

4506-2 Aplicació web per a gestió de pressupostos a Ncora.

Memòria del projecte
d'Enginyeria en Informàtica

realitzat per

Eric Ros Minguell

i dirigit per

Ramon Grau Sala

Escola d'Enginyeria

Bellaterra, 19 de Juny de 2012



El sotasignat, Ramón Grau Sala,

Professor/a de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de la UAB,

CERTIFICA:

Que el treball a què correspon aquesta memòria ha estat realitzat sota la seva direcció per en Eric Ros Minguell.

I per tal que consti firma la present.



Signat: Ramón Grau Sala,

Bellaterra, 19 de Juny de 2012.

Índex

Capítol 1: Introducció	5
Motivacions	5
Contingut	5
Àrees de millora.....	6
Estructura de la memòria.....	6
Capítol 2: Entorn del projecte.....	7
Necessitats de l'empresa.....	7
Gestió de pressupostos anterior al projecte	7
Gestió de pressupostos objectiu.....	9
Capítol 3: Objectius del projecte	10
Capítol 4: Estat de l'art.....	11
Capítol 5: Desenvolupament del projecte.....	12
Anàlisi de requeriments	12
Etapas i planificació del projecte.....	15
Disseny del projecte.....	18
Disseny de la base de dades.....	21
Instal·lació i configuració de servidors.....	24
Creació de màquines virtuals de l'aplicació	25
Desenvolupament de l'aplicació Web	29
Casos d'ús de l'aplicació	29
Mòduls a desenvolupar	30
Layouts i dissenys de les vistes	32
Tecnologia utilitzada	33
Implementació i resultats.....	35
Capítol 6: Desenvolupaments futurs de l'aplicació	44

Capítol 7: Conclusions del projecte.....	46
Annexes	48
Annex 1: Ncora Information Technology	49
Annex 2: Disseny de la base de dades.....	51
Annex 3: Infraestructura al Núvol de Ncora	52
Annex 4: Servidors incorporats al Núvol de Ncora.....	56
Annex 5: Desenvolupament amb Symfony 2.0	57
Annex 6: Dissenys i vistes de l'aplicació	61

Capítol 1: Introducció

Motivacions

Actualment estic cursant l'últim curs de l'enginyeria superior en informàtica, prèviament havia estudiat l'enginyeria tècnica en informàtica de sistemes a Sabadell, mentre acabava la titulació tècnica vaig començar a treballar a l'empresa Sony España, com a informàtic del departament de logística i desenvolupador d'aplicacions web internes de l'empresa. Una vegada acabada la titulació de tècnic en informàtica de sistemes vaig accedir a segon cicle de l'enginyeria superior en informàtica. Des d'aleshores, vaig seguir treballant a Sony España durant dos anys i mig. Posteriorment, la seu de Viladecavalls de Sony va ser venuda a Ficosa i em vaig incorporar a aquesta nova empresa com a desenvolupador intern d'aplicacions web.

Professionalment he treballat durant tres anys com a desenvolupador d'aplicacions web abans de realitzar aquest projecte. És un àmbit en el que hi tinc molt d'interès i m'ha permès treballar amb llenguatges de programació web diferents com PHP, JSP o J2EE (Java Platform, Enterprise Edition).

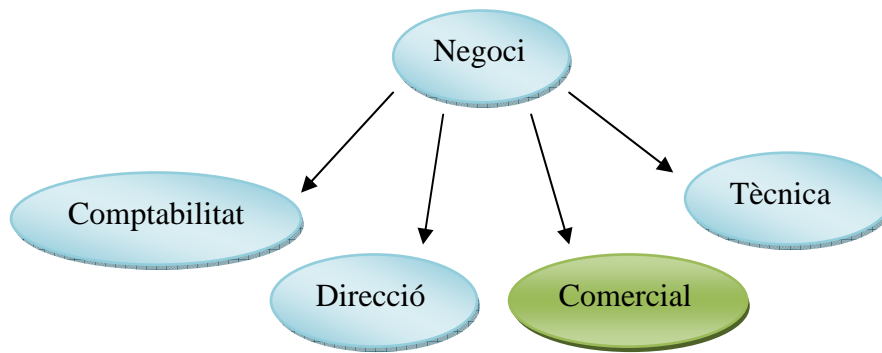
A partir d'Octubre de 2011 vaig incorporar-me a l'empresa consultora d'informàtica especialitzada en projectes de virtualització anomenada Ncora Information Technology. En veure la deficiència en el procés de creació de pressupostos que existia a Ncora, i la meua experiència en el món de desenvolupament web, vam decidir de realitzar un projecte on es desenvolupés una aplicació web completa i personalitzada que aportés una millora en el sistema de creació de pressupostos de l'empresa.

Contingut

El projecte que es presenta conté una solució a l'escenari de creació de pressupostos que es trobava a l'empresa Ncora. L'escenari inicial presentava una sèrie de mancances que van ser estudiades i analitzades per tal de solucionar aquesta problemàtica. La solució proposada tracta d'una aplicació web elaborada per a millorar l'escenari inicial. Amb l'objectiu d'arribar a implementar aquesta solució final es van haver d'assolir una sèrie de tasques prèvies que permetessin el correcte desenvolupament de la solució web que es proposava.

Àrees de millora

A continuació s'observen les àrees de l'empresa les quals han estat el principal objectiu de millora durant l'execució del projecte. En color verd trobem l'àrea principal per la qual ha estat elaborat el projecte. La resta d'àrees, indicades en color blau, també han estat objectiu de millora.



Àrees de l'empresa millorades

Estructura de la memòria

El projecte que es presenta conté la següent estructura:

Al capítol 2 trobem l'entorn en el que està situat el projecte, amb unes necessitats de l'empresa, un escenari base del qual es partia i un escenari objectiu al que es volia arribar a través de la solució proposada. Al capítol 3 trobem els objectius del projecte. Al capítol 4 l'estat de l'art. Al capítol 5 veurem el desenvolupament de l'aplicació web i tot el cos del projecte, distribuït en anàlisi de requeriments, disseny, implementació hardware i implementació software. Al capítol 6 s'expliquen els desenvolupaments futurs que hi ha previstos a l'aplicació. Al capítol 7 veurem les conclusions del projecte.

Al final de la memòria trobem els annexes, als quals es fa referència al llarg de la memòria.

Capítol 2: Entorn del projecte

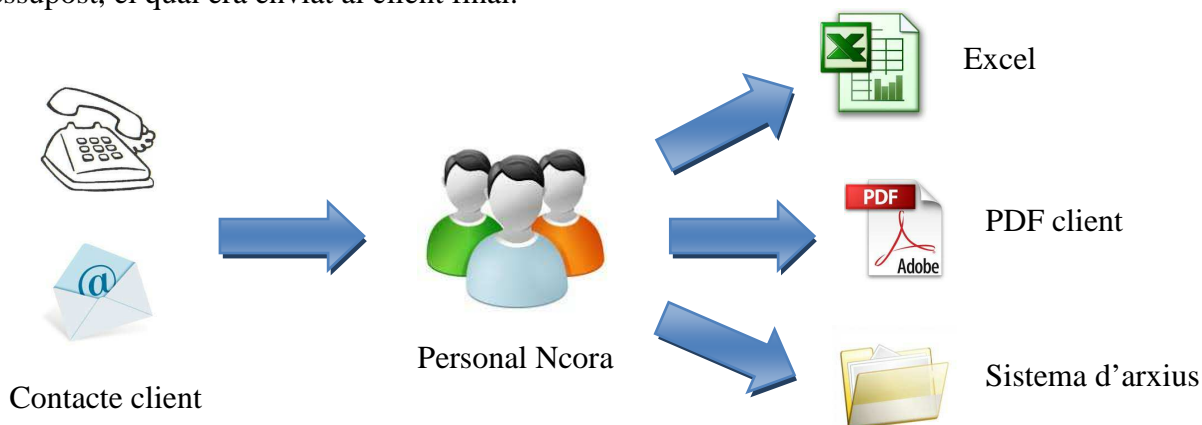
Necessitats de l'empresa

Ncora es troba constantment en contacte amb clients i treballa proporcionant diferents tipus de serveis a les empreses, una part molt important en aquesta comunicació la trobem present en forma de pressupostos de projectes. L'elaboració de pressupostos és un nexa de comunicació molt important per a l'empresa i també per al client. En definitiva, es tracta de transmetre una possible solució o millora a una determinada infraestructura IT del client final.

A l'empresa hi ha una gran necessitat de generar pressupostos de la manera més ràpida i simple possible, el punt de partida és el primer contacte amb el client i la finalitat és l'enviament del pressupost personalitzat al client en un curt termini.

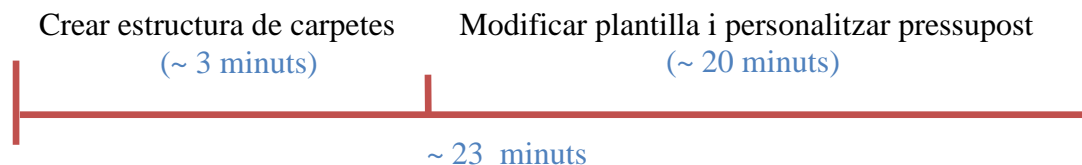
Gestió de pressupostos anterior al projecte

El sistema de treball anterior a l'execució d'aquest projecte consistia en arxivar en una unitat compartida de l'oficina una estructura de carpetes, cadascuna assignada a un client. Dins de cada carpeta de client hi trobàvem tots els pressupostos realitzats anteriorment per a aquell client en qüestió. Els pressupostos es realitzaven mitjançant una plantilla Excel, que era guardada a la carpeta del client i modificada amb les dades i components que estaven associats a aquell pressupost en concret. Una vegada acabats tots els càlculs interns de l'arxiu Excel, es generava un arxiu PDF resum de tot el pressupost, el qual era enviat al client final.



Tal com veiem a l'escenari anterior, el client final es posava en contacte amb Ncora a través de qualsevol medi (principalment via telèfon, correu electrònic o presencialment), de forma que eren donats uns requeriments inicials per elaborar el pressupost.

Un pressupost pot estar compostat per una part Hardware, i/o una part Software i/o una part de Serveis. Cada pressupost de projecte és específic i personalitzat pel client final, per tant, pot contenir una, dues o totes les parts anomenades anteriorment. Aquest procés de creació en l'escenari anterior podia tenir una durada aproximada de 25 minuts en els millors dels casos i 2 hores en el cas d'un pressupost complex, sense tenir en compte el temps que poden trigar a donar preus els majoristes d'elements hardware i software.



Tots els pressupostos elaborats es guardaven ordenadament i ben classificats en un sistema d'arxius d'una unitat compartida a la oficina central. Únicament s'accedia a aquest sistema d'arxius des d'aquesta oficina i, evidentment, des de qualsevol altre punt del territori nacional no es podia tenir un accés directe a aquesta informació. Per tant, la comunicació sobre els requeriments, estat, i característiques dels pressupostos es realitzava via mail i Skype. Cal esmentar que el director tècnic es troba en una oficina a Madrid i les oficines centrals es troben a Catalunya, d'aquesta manera, la persona que té la capacitat i la responsabilitat de donar les ordres sobre els diferents conceptes que s'afegeixen a un pressupost és el director tècnic.

Ens trobem davant d'un sistema de treball amb els següents punts problemàtics:

- Dificultat en la transmissió i comunicació de la informació.
- Transmissió constant d'arxius del pressupost via mail.
- Dificultat en la actualització dels arxius.
- Control de canvis sobre els arxius gairebé nul.
- Pèrdua de temps en repetició de tasques per a la creació de cada pressupost.

- Acumulació de pressupostos pendents de realitzar en cas de rebre diverses peticions en poques hores, a més del corresponent retard en l'entrega.

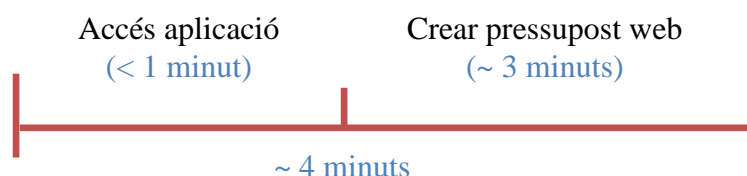
Com es pot optimitzar aquest sistema de treball per tal d'eliminar, o reduir, el màxim possible la utilització de fulls de càlcul i arxius independents referents a la elaboració de pressupostos? Com podem solucionar un problema d'aquestes característiques?

Gestió de pressupostos objectiu

El sistema de treball ideal per a l'escenari plantejat consisteix en una aplicació web que presenti totes les característiques necessàries per a dur a terme la creació de pressupostos de l'empresa.



Al mateix temps que es vol simplificar el sistema de treball, es vol optimitzar el temps i poder realitzar pressupostos més ràpidament, sense haver de fer passos repetitius d'estructurar la informació en carpetes i subcarpetes ni haver de modificar manualment tota una plantilla Excel força complexa. La previsió de temps que es vol invertir en la creació d'un pressupost a través de l'aplicació web s'observa a continuació.



A l'escenari anterior es dedicaven al voltant de 23 minuts per elaborar el pressupost més ràpid. Amb aquest nou escenari de treball es pretén obtenir una millora de temps del voltant d'un 80%, creant el pressupost més ràpid en 4 minuts aproximadament.

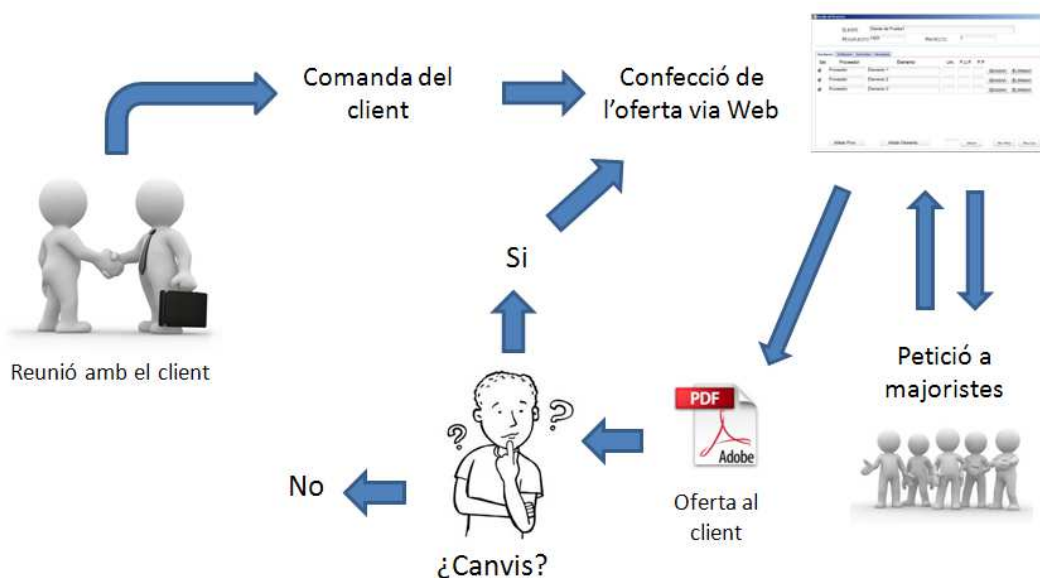
Capítol 3: Objectius del projecte

Una vegada analitzat l'entorn previ a l'execució del projecte i l'entorn objectiu al qual es volia arribar, es van establir una sèrie de punts importants, els quals serien considerats com objectius del projecte que es presenta, aquests punts són:

- Agilitzar i facilitar la elaboració de pressupostos.
- Millorar el sistema de treball del departament comercial.
- Reduir el temps dedicat a la generació de pressupostos.
- Incorporar millores en altres departaments gràcies a l'aplicació web.
- Augmentar la productivitat de pressupostos a l'empresa.

Una dificultat afegida a l'execució de tots els objectius era el temps en el que s'havien de dur a terme tots els continguts del projecte inicialment plantejats. El projecte es va iniciar a finals del mes de Novembre i principis de Desembre i, en un període d'escassos sis mesos, s'havia de dur a terme tot el desenvolupament. Aquest objectiu era força ambiciós, de forma que es realitzaria tot el possible per enllestir el projecte en aquest període de temps limitat, alhora compaginat amb la feina i assistència a les classes de la universitat.

A continuació s'observa un esquema de l'escenari objectiu.



Capítol 4: Estat de l'art

En un principi, podem pensar que trobar un software de gestió de pressupostos pot ser una tasca senzilla i que ràpidament trobarem alternatives existents. Al tractar-se d'un problema que es troba a moltes empreses d'avui en dia, és segur que trobem algun software de gestió de pressupostos senzill, ja sigui a la xarxa d'Internet o bé adquirint-lo amb una llicència i una petita quota de pagament.

És cert, a l'actualitat existeixen diversos tipus de programari Software que tenen com a objectiu l'agilització de factures i pressupostos. També és cert que molts d'ells estan basats en una gestió de pressupostos força més senzilla del que busquen moltes empreses, és per això que varis candidats software de gestió de pressupostos ja eren descartats inicialment per la seva simplicitat. D'altres programes que podien semblar més complexes, resultava que no es podien personalitzar ni adaptar als requeriments exactes ni a l'entorn de treball de l'empresa (com podia ser el cas del software *Carmen Workflows System* <http://www.carmen.ws/index.html>). Alguns dels requeriments de l'empresa eren que el software funcionés també en ordinadors MAC i que es tingués accés a l'aplicació des de qualsevol punt del territori nacional. Amb tot aquest entorn previ es va veure que cap dels programes existents aconseguia adaptar-se correctament a les necessitats de l'empresa. Cal indicar que la complexitat que envolta a la gestió de pressupostos de Ncora és força elevada i, a més a més, es pretenien incorporar en un futur mòduls a l'aplicació que estarien relacionats amb altres branques de l'empresa alienes totalment a la gestió de pressupostos.

Veient que actualment no existeix cap software lliure que s'adapti a les característiques del projecte que es presenta, s'ha decidit de realitzar un software a mida. Dintre del concepte software a mida s'ha decidit desenvolupar una aplicació Web completament personalitzada per a Ncora i desenvolupada des de zero.

Capítol 5: Desenvolupament del projecte

Anàlisi de requeriments

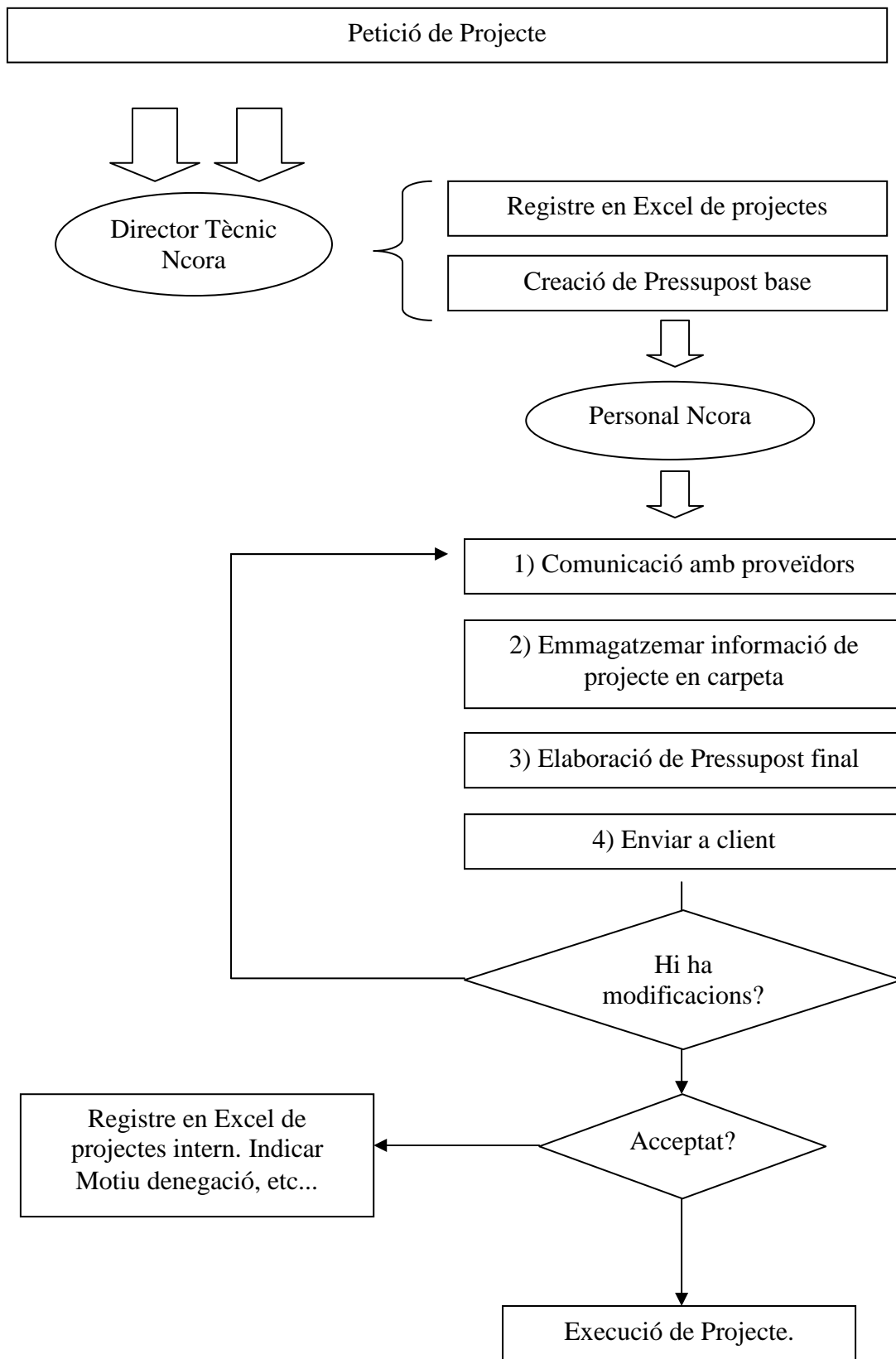
Tal com s'ha vist al capítol 2: Entorn del projecte, el sistema de gestió de pressupostos anterior que es trobava a l'empresa era deficitari. El flux de treball del personal es realitzava i emmagatzemava en fulls de càlcul Excel i alguna petita base de dades Access.

A continuació s'enumeren els passos que s'havien de realitzar en el sistema inicial de pressupostos, posteriorment es podrà visualitzar un esquema referent a aquest procés de creació de pressupostos.

Etaques per a la elaboració de pressupost

- 1) Petició del pressupost
 - a. Via telèfon | via mail | via presencial.
- 2) Anàlisi de requeriments
 - a. Creació de requeriments principals.
 - b. Elaboració d'un esquelet de pressupost.
- 3) Registre en Excel de projectes.
- 4) Contacte amb proveïdors.
- 5) Elaboració del pressupost.
- 6) Enviar el pressupost al client final.
- 7) Hi ha modificacions?
 - a. Si => anotar canvis i anar a pas 4.
 - b. No => anar a pas 8.
- 8) Està acceptat el pressupost?
 - a. Si => contactar amb proveïdors per la acceptació i moure logística i temes econòmics. Anar a pas 9.
 - b. No => registrar en Excel els motius de la "no acceptació".
- 9) Execució de projecte.

Esquema de les diferents etapes



Esquema sobre les etapes dels pressupostos.

D'aquesta manera i, veient la quantitat de deficiències que hi havia al sistema anterior, es va optar per realitzar un estudi sobre els requeriments que eren necessaris per a incorporar tota la gestió de pressupostos a una aplicació web que agilitzés tot aquest entorn. Addicionalment, es va pensar que aquesta aplicació podria ser utilitzada per a emmagatzemar i gestionar qualssevol mena d'informació referent a l'empresa i als projectes, aquest fet va provocar que l'ús de l'aplicació passés de ser concret per a la creació de pressupostos, a ser generalitzat per a tots els nivells de l'empresa i per tant que els requeriments fossin molt més amplis i complexes. La idea va ser desenvolupar finalment una aplicació web amb un registre d'usuaris i unes credencials d'accés, de forma que qualssevol membre de l'empresa pogués accedir i en funció del seu rol pogués realitzar unes accions determinades o unes altres.

Taula de requeriments	
1	Creació d'una aplicació web
2	La aplicació ha de permetre l'accés només als treballadors de Ncora.
3	La identificació d'accés constarà d'un usuari i un <i>password</i> com a mínim
4	El sistema ha de permetre la dinàmica de treball dels pressupostos de l'empresa
5	El sistema ha de tenir un flux de treball senzill i amigable amb els usuaris de l'empresa
6	La aplicació ha de tenir un codi simple per ser visible en diversos navegadors

Taula de requeriments principals

Per conèixer una mica més en detall els diferents rols que es poden trobar a l'empresa, es van analitzar els perfils que es podien trobar a Ncora. A continuació s'expliquen les diferents seccions de l'empresa i una petita descripció de les funcions de l'aplicació que podrà realitzar cada secció.

Direcció: A través d'aquest perfil es podran consultar i modificar tots els aspectes de l'aplicació, aquests aspectes poden ser estats dels projectes, fitxes de clients, fitxes de proveïdors, comptabilitat, administració d'usuaris.

Administració i finances: Els usuaris que disposin d'aquest privilegi podran accedir a mòduls de l'aplicació referents a administració de projectes, fitxes de clients, fitxes de proveïdors, assignació d'elements Hardware, Software i Serveis a un projecte.

Consultors i tècnics: Des d'aquest perfil es podrà accedir a l'interior dels projectes, realitzar anotacions, introduir incidències i detalls sobre l'evolució del projecte. D'aquesta manera el control de projectes serà molt més directe i es trobarà centralitzat en aquesta aplicació.

El sistema de treball final que es volia era clar, una aplicació que contemplés tres perfils diferents, un per administració, un per a direcció i un perfil per als consultors.

Etapas i planificació del projecte

Per al correcte desenvolupament del projecte, es van definir des d'un inici una sèrie d'etapes i tasques a assolir que ajudarien al progrés del projecte i al seu control sobre les dates d'entrega fixades.

A continuació observem una taula amb les tasques del projecte definides.

Tasca	Nom	Durada estimada
1	Anàlisi de requeriments i funcionalitats	2-3 setmanes
2	Disseny del projecte	1 setmana
2.1	Disseny infraestructura Software	2-3 dies
3	Configuració Software dels servidors	1-2 setmanes
4	Anàlisi i disseny de la base de dades	2-3 setmanes
5	Desenvolupament aplicació web	22-24 setmanes
6	Test i verificació	2 setmanes

Tasques definides inicialment

Amb aquesta taula de tasques i estimacions de durada es va establir un primer diagrama de Gantt per al projecte.

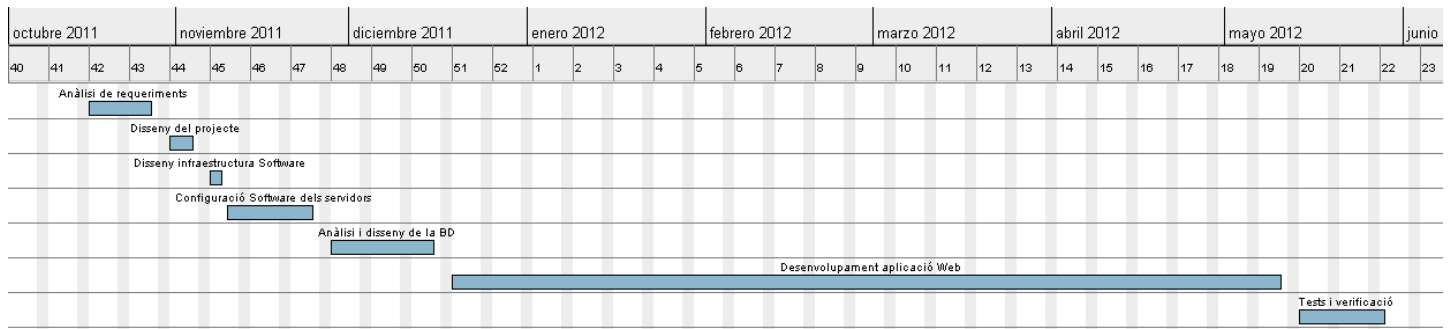


Diagrama de Gantt inicial

Com podem observar, si el projecte es va planificar correctament a mitjans de Maig ja podríem tenir l'aplicació web desenvolupada al complet i es podria començar la etapa de tests i verificació dels diferents mòduls.

A finals del mes de Novembre es van introduir nous canvis al projecte que van provocar una nova planificació de totes les tasques. El principal canvi va ser que la aplicació web hauria d'anar instal·lada al núvol de l'empresa, i no pas en servidors aïllats, tal com s'havia previst inicialment, d'aquesta manera es va restablir la distribució de les tasques que s'havia realitzat inicialment. El resultat va ser el següent:

Tasca	Nom	Durada estimada
1	Anàlisi de requeriments i funcionalitats	2 setmanes
2	Disseny del projecte	1 setmana
2.1	Disseny infraestructura Hardware	2-3 dies
2.2	Disseny infraestructura Software	2-3 dies
3	Compra, muntatge i configuració del Hardware	4-5 setmanes
4	Creació i configuració de màquines virtuals	1 setmana
5	Nova configuració Software	2-3 setmanes
6	Anàlisi i disseny de la base de dades	2-3 setmanes
7	Desenvolupament aplicació web	22-24 setmanes
8	Test i verificació	2 setmanes

Nova planificació de tasques

Una vegada planificades totes les noves tasques, es va establir un nou diagrama de Gantt, on s'incorporaven, a les tasques realitzades fins aleshores, les noves tasques (en color blau marí) i la incorporació de les tasques pendents.

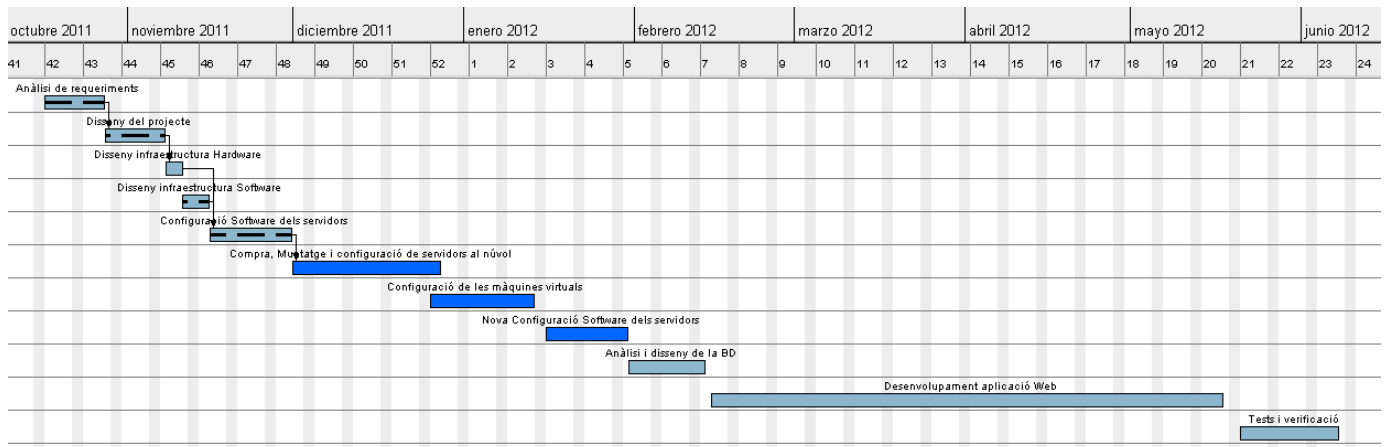


Diagrama de Gantt amb la planificació de tasques definitiva

La planificació de desenvolupament del projecte es va establir en 3 fases.

Fase 1: Estructura base de l'aplicació. En finalitzar aquesta fase hauria de quedar establerta i implementada tota l'estructura base de l'aplicació. Això inclou el muntatge i configuració del hardware necessari, instal·lació i configuració del software necessari, implementació de la base de dades completa de l'aplicació amb totes les taules necessàries per a la incorporació del 100% dels mòduls i per últim, la definició de tots els diagrames de casos d'ús de l'aplicació.

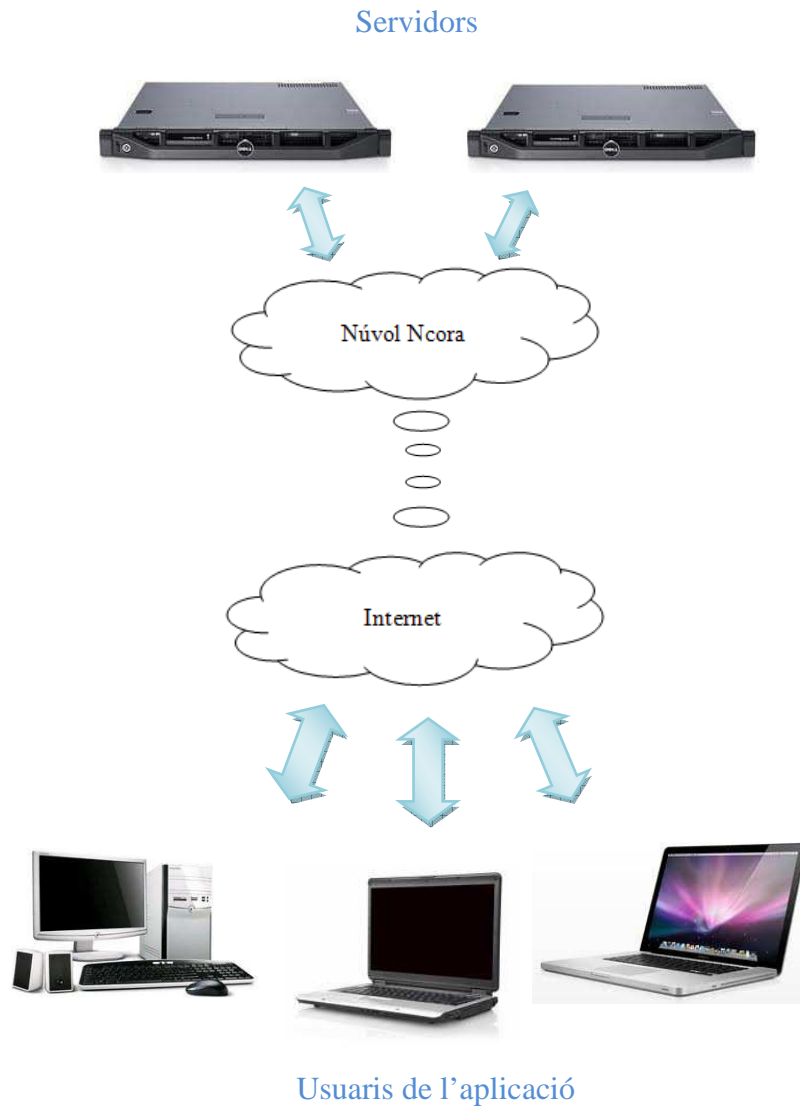
Fase 2: Generació de comandes. En finalitzar aquesta segona fase l'aplicació haurà de permetre un *Login* al portal web, l'alta, modificació i cerca de clients, la generació de pressupost per a un client, la possibilitat de petició de material via mail i generació del PDF de la oferta al client.

Fase 3: Explotació de dades. Aquesta fase incorporarà la resta de mòduls de l'aplicació i la presentació estadística de les dades. Els mòduls tindran a veure amb comptabilitat (balanç de costos i ingressos), gestió d'allotjaments del personal, cursos de formació de l'empresa i control d'estoc de material.

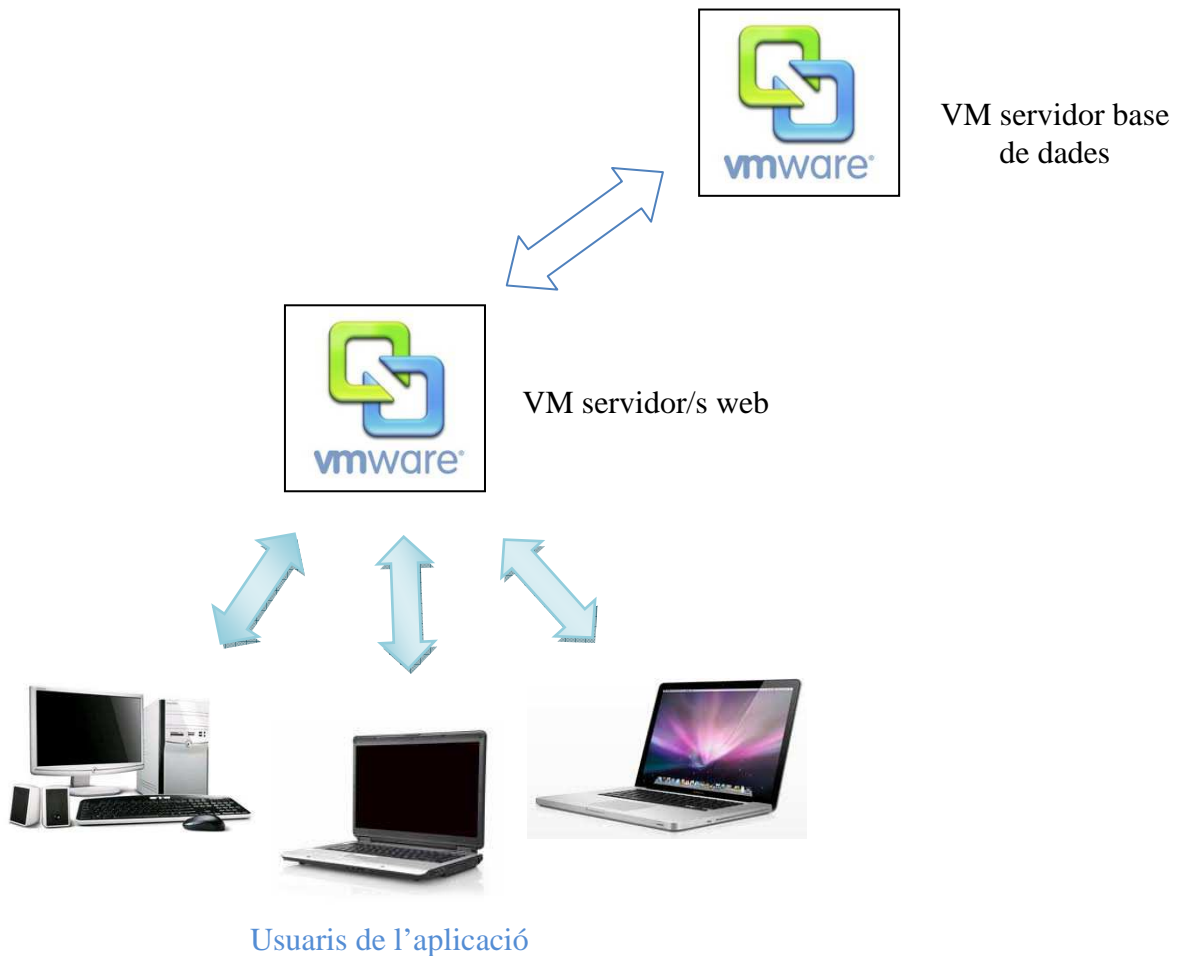
Disseny del projecte

En primer terme es va realitzar un disseny general del projecte. Aquest disseny havia de contemplar els diferents components que estructurarien el correcte desenvolupament de tot el projecte.

En primer lloc es va dissenyar una infraestructura Hardware:



En segon lloc es va dissenyar una infraestructura software per a suportar l'aplicació i les peticions de pàgines web. Tal com s'observa, es va pensar en un entorn format per dues màquines virtuals (VM) les quals realitzarien les funcions de servidor web i una tercera màquina virtual (VM) per a realitzar les funcions de servidor de base de dades. Les peticions dels usuaris serien tractades pel servidor web, el qual realitzaria les corresponents connexions a la base de dades.



La seguretat en aquest entorn Software és un element principal, de forma que la màquina servidor de la base de dades només podrà rebre peticions de la màquina virtual del servidor web, això és possible gràcies al *Fortigate* del núvol, on s'inclourà un registre únic que permetrà l'accés des de la IP concreta del servidor Web.

Una vegada vistos els esquemes generals d'interacció amb l'aplicació es va definir un disseny general de l'aplicació. Es va crear una arquitectura la qual seria l'objectiu de la posterior implementació. La arquitectura seria la següent:

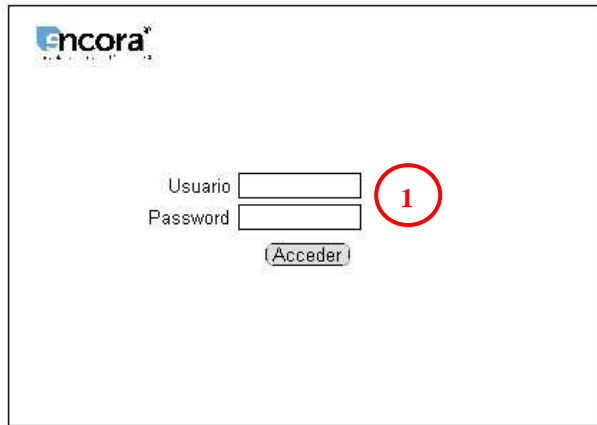


Diagrama de la pantalla de Login. A la part superior esquerra hi ha el logotip 'encora'. A sota, hi ha dos camps de text: 'Usuario' i 'Password'. A la dreta del camp 'Password' hi ha un cercle vermell amb el número '1'. A sota dels camps hi ha un botó 'Acceder'.



Diagrama de la pantalla de registre. A la part superior esquerra hi ha el logotip 'encora'. A la dreta hi ha un cercle vermell amb el número '3'. A sota hi ha un menú horitzontal amb quatre opcions: 'Gestión', 'Artículos', 'Administración' i 'Informes'. A sota del menú hi ha un formulari amb diversos camps de text: 'Razon social', 'CIF', 'Dirección', 'CP', 'Ciudad', 'Provincia', 'Teléfono', 'Nombre' i 'Apellidos'. A la dreta del camp 'Teléfono' hi ha un cercle vermell amb el número '4'. A sota del formulari hi ha un botó 'Crear'.

1. L'accés serà sempre a través de la pantalla *Login*.
2. Cada funcionalitat de l'aplicació es trobarà en una pantalla diferent.
3. L'usuari es podrà desplaçar per les diferents pantalles i vistes gràcies a un menú horitzontal superior.
4. A l'hora de realitzar canvis en l'aplicació apareixeran finestres d'alerta indicant si s'ha processat correctament la petició amb la base de dades.

Disseny de la base de dades

Una vegada analitzats els requeriments i el sistema de treball que es volia a l'empresa, es va crear un primer disseny (sobre paper) per a emmagatzemar totes les dades referents a l'aplicació web. No cal esmentar que la primera versió no va ser la definitiva, ja que el fet d'obtenir nous requeriments sobre funcionalitats provocava que s'haguessin d'incorporar modificacions al disseny inicial. D'aquesta forma es van establir diverses versions de la base de dades, això sí, totes força similars en quant a contingut. Aquestes versions posteriors ja van ser dissenyades amb un editor d'esquemes de base de dades.

Una particularitat que va ajudar a dissenyar la base de dades va ser la modularització de l'aplicació, és a dir, inicialment es va plantejar l'aplicació web com a un conjunt de mòduls (clients, proveïdors, usuaris, projectes, elements hardware, elements software, serveis, etc...), evidentment aquests mòduls es van anar incorporant un a un a la base de dades, contemplant totes les taules i relacions necessàries per emmagatzemar totes les dades utilitzades a l'aplicació.

A l'annex 2 de la memòria s'adjunta el disseny complet de la base de dades.

La base de dades que es va dissenyar contemplava per una banda unes taules per al *Login* i validació dels **usuaris** a l'aplicació, aquestes taules contenen informació referent al usuari en qüestió i a les dades de contacte principals, addicionalment hi podem afegir altres informacions com poden ser el *Twitter* de contacte o un segon telèfon. Cada usuari tindrà assignat un perfil d'accés a la web.

D'altra banda hi trobem taules relacionades amb la informació de **clients**, dades de contacte i **bossa d'hores** de suport que tenen contractades amb Ncora, aquestes bosses d'hores en el moment que els clients les contracten són donades d'alta a l'aplicació i donaran dret a atendre i solucionar les incidències que apareguin en aquest client concret, el nombre d'hores dedicat a solucionar el problema serà descomptat de la bossa d'hores corresponent.

D'una manera molt similar a les taules de clients, tenim emmagatzemada informació referent als **proveïdors**, aquest fet permetrà guardar tota la informació de contacte amb els proveïdors de l'empresa, a més, també permetrà poder seleccionar d'un llistat el

proveïdor o majorista al qual s'ha demanat preu d'algun element hardware o software a l'hora de crear un pressupost.

La resta de taules, fins arribar a les 32 que conformen la base de dades, seran les encarregades d'emmagatzemar tota la informació referent als projectes i pressupostos i per a la resta de mòduls que s'han previst desenvolupar. D'aquesta manera tindrem una sèrie de conjunts de taules que s'especifiquen a continuació.

Taula d'estats dels projectes: indicarem els possibles estats en que es pot trobar un pressupost o projecte (pressupost sol·licitat, pressupost entregat, pressupost suspès, pressupost en revisió, pressupost pendent de tercers, pressupost denegat, pressupost acceptat, projecte en curs, projecte amb incidència, projecte acabat, projecte facturat, projecte cobrat).

Taula de formació: taula on s'indican les formacions que poden tenir els recursos (treballadors) de l'empresa. Amb aquesta informació, per exemple, es podran realitzar consultes sobre les formacions que té cada treballador i presentar-les en una pàgina web.

Taula de recursos: es donaran d'alta tots els recursos que puguin ser assignats a dur a terme un projecte qualsevol, d'aquesta manera, a l'hora de generar un nou pressupost o projectes es podrà relacionar al projecte amb el recurs associat per dur-lo a terme.

Taula de conceptes Hardware del projecte: encarregada d'emmagatzemar per a cada projecte uns elements hardware concrets.

Taula de conceptes Software del projecte: encarregada d'emmagatzemar per a cada projecte els elements software que corresponguin.

Taula de Serveis del projecte: en aquesta taula s'emmagatzemaran els serveis que s'han calculat necessaris per a dur a terme el projecte, un servei està compost per un cert nombre de jornades de treball, un recurs que les realitzarà i un desplaçament i allotjament associats (en cas de trobar-se fora de la zona de treball del recurs). Un projecte pot tenir zero, un o més serveis associats.

Taula de **ingressos** i Taula de **despeses**: aquestes taules seran estrictament d'ús administratiu i financer, de forma que ningú més hi podrà accedir ni tan sols a visualitzar contingut. Ús intern exclusivament.

Taula d'**articles Hardware i Software**: taules encarregades d'emmagatzemar articles tant hardware com software respectivament, aquests articles podran ser incorporats dins la generació d'un pressupost directament a través d'un desplegable. D'aquesta manera no caldrà introduir totes les dades de cada article novament des de zero, hi haurà un llistat dels articles més utilitzats.

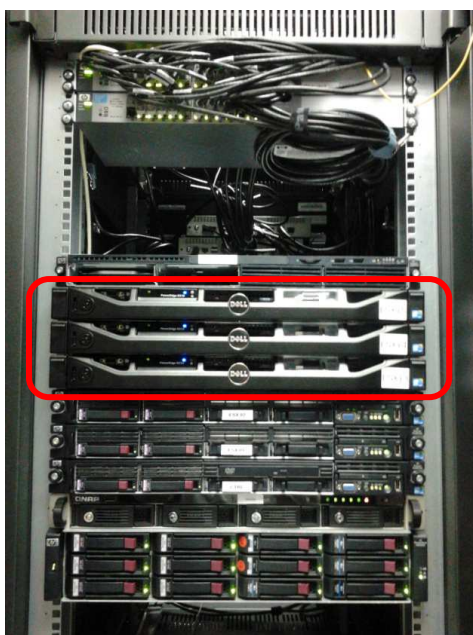
Taula d'**Estoc de material**: encarregada d'emmagatzemar els articles i la quantitat que resta al magatzem de la oficina Aquest material pot ser de diversa tipologia, per exemple material per als alumnes que s'inscriuen en cursos de formació de l'empresa (llibretes de Ncora, samarretes de Ncora, bolígrafs de Ncora, bosses o motxilles de Ncora), material per a realitzar instal·lacions Hardware en clients (cables RJ-45, terminals de color per a etiquetar cables, cintes "velcro" per a agrupar cables, etc...) o qualsevol petit material que es pugui localitzar a les oficines centrals de l'empresa.

Instal·lació i configuració de servidors

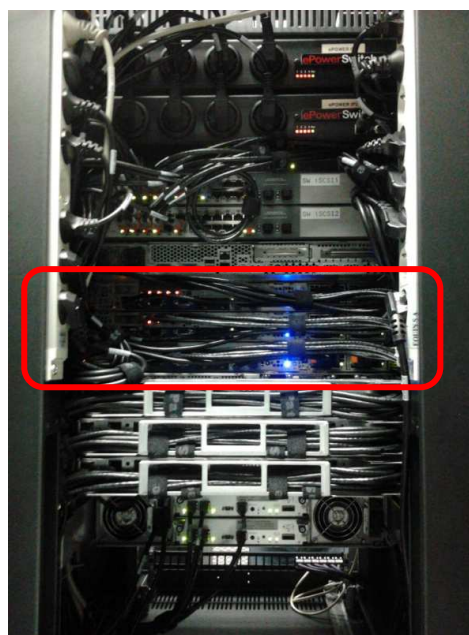
Ncora disposava ja d'un entorn per oferir serveis al núvol. Aquest entorn està situat en un centre de dades a Barcelona i, aprofitant que aquest projecte coincidia amb una ampliació de la infraestructura al núvol de Ncora, es va realitzar una compra de tres nous servidors Dell R310 per, entre d'altres serveis, suportar en una màquina virtual el servidor Web corresponent a l'aplicació de gestió de pressupostos.

La descripció tècnica dels servidors i els components que conformen el núvol s'explica a l'annex 3 de la memòria juntament amb la seva connectivitat.

Personalment vaig intervenir en la compra, recepció i posterior instal·lació dels servidors al núvol de Ncora, a continuació es mostren dues imatges del rac una vegada acabada la instal·lació dels nous servidors, que els trobem situats al centre de la imatge.



Imatge frontal de l'armari Rack



Imatge posterior de l'armari Rack

Per a dur a terme la instal·lació dels nous servidors Dell R310 a la infraestructura es van haver de col·locar les guies de suport del servidor al Rac, connectar els cables RJ-45 (comunicació i dades) als *switchos* corresponents, etiquetar cada cable identificant els ports origen i destí, afegir als cables RJ-45 la capçalera de color blau per a transmissió de dades i de color vermell per a comunicació de xarxa per, en un futur, evitar confusions entre els diferents cables i visualitzar fàcilment les connexions existents.

Una vegada instal·lats físicament, es van connectar de forma redundant les dues fonts d'alimentació de cada servidor i també els cables RJ-45 de connectivitat amb la xarxa, de forma que s'assegurés la operativitat dels servidors en cas de fallida d'una font d'energia o d'un dels *switchos* als quals està connectat cada servidor. Posteriorment, es va procedir a la instal·lació del software vmware® ESXi a cada *host*, de forma que es pogués iniciar la creació de màquines virtuals a cada servidor.

En aquest entorn situat al núvol hi trobem diversos serveis de l'empresa: *hosting* per a clients, màquines virtuals per a la realització de pràctiques en la formació que imparteix Ncora o bé altres aplicacions internes de l'empresa, com per exemple la *wiki* de Ncora.

Creació de màquines virtuals de l'aplicació

Entre totes les màquines virtuals que s'allotgen al núvol de Ncora, hi trobem situades tres específicament creades per al desenvolupament del projecte. Ens centrarem en aquestes tres màquines virtuals:

- **Ncorator.**
- **Ncorator_des.**
- **PostgreSQL.**

Aquestes tres màquines són, respectivament, la màquina virtual del servidor web en producció, la màquina virtual del servidor web en desenvolupament i la màquina virtual del servidor de base de dades.

Segons l'esquema de treball definit, hi haurà dos entorns de desenvolupament web:

- **Entorn de producció** (Ncorator): encarregat de mantenir i processar les peticions web de l'aplicació en producció amb funcionalitats complertes. Serà el servidor que s'accedirà a través del navegador web arreu del territori nacional o internacional.
- **Entorn de desenvolupament** (Ncorator_des): encarregat de mantenir una versió no definitiva de l'aplicació, de forma que es puguin realitzar tests o incorporacions de nous mòduls sense intervenir en la màquina de producció.

Aquest sistema de treball ens proporciona una clara separació entre ambdós entorns, assegurant que els possibles desenvolupaments en proves no afectin en absolut al sistema en producció.

També hi trobem una màquina virtual destinada a ser el servidor de base de dades:

- **Entorn de producció i desenvolupament (PostgreSQL).**

Al mateix servidor PostgreSQL es crearan dues bases de dades, una per a producció i un altre per al disseny de noves funcionalitats i nous mòduls de l'aplicació. Com la connexió a base de dades es realitzarà a una de elles no cal crear un segon servidor de base de dades completament nou, es pot aprofitar el mateix.

En tot aquest entorn de treball es realitzen còpies de seguretat cada dia, i rèpliques de les màquines virtuals cada dues hores, de forma que en el cas de succeir algun incident o bloqueig de qualsevol dels servidors es podria restablir la producció en qüestió de 5 o 10 minuts, és a dir, el temps just de reiniciar la màquina o tornar a “aixecar-la”. Aquesta pèrdua de temps no és significativa pel que fa a la producció de l'empresa, en el suposat cas que haguéssim de disposar ininterrompudament de l'aplicació es muntaria un sistema amb doble servidor de producció actiu i passiu i una sincronització de dades entre ells (en cas que caigués el principal, es desviarien les connexions al secundari, mentre el principal es restaura sol i torna a producció), però per l'entorn actual de l'empresa no és necessari desplegar un muntatge d'aquestes característiques, amb poder tornar a la producció en 5 o 10 minuts és suficient.



Les màquines virtuals estan instal·lades sobre el producte vmware® vSphere™ en la seva versió 5. Una vegada instal·lats físicament els servidors, van ser posats en marxa i configurats amb la plataforma de vmware ESXi de forma que es poguessin instal·lar totes les màquines virtuals necessàries a sobre dels nous servidors.

Per al correcte rendiment de les màquines Ncorator, Ncorator_des i PostgreSQL se'ls hi va assignar una quantitat de memòria RAM, de disc dur i una quantitat de CPU

virtuals (vCPU) a cadascuna. Aquestes configuracions les podem veure a la següent taula:

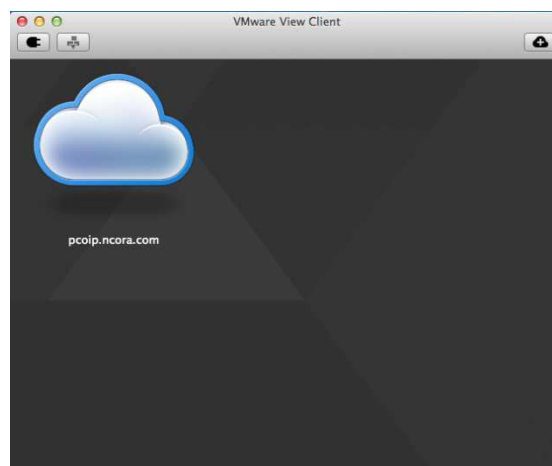
Màquina virtual	# vCPU	Memòria RAM	Disc dur
Ncorator	2	4 Gb	250 Gb
Ncorator_des	2	4 Gb	250 Gb
PostgreSQL	2	4 Gb	300 Gb

Configuracions dels servidors virtuals

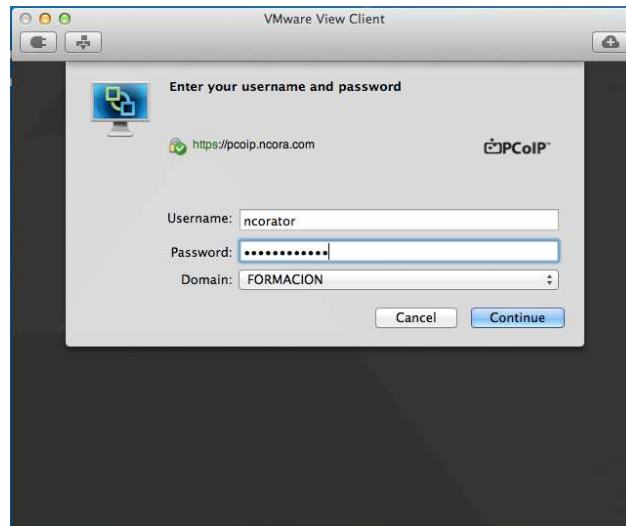
Quan les màquines virtuals van ser creades, se'ls hi va instal·lar Windows 7 en la seva versió *Enterprise N*. Arribats a aquest punt, es va haver de pensar un sistema de desenvolupament en el que fos possible accedir remotament a aquests servidors, això sí, a uns determinats equips només, d'aquesta manera evitaríem qualsevol risc d'intents de connexions alienes a l'empresa. El sistema escollit per a l'accés remot va ser vmware® View.



Gràcies a vmware® View vam poder instal·lar escriptoris virtuals amb accés remot, tan sols amb un client de View ja podríem tenir accés a les màquines de desenvolupament de l'aplicació. A continuació es mostra el client de View amb la connexió a la direcció de la màquina de desenvolupament al núvol d'Ncora.



Si intentem connectar ens demanarà les credencials d'accés a la infraestructura, de forma que haurem d'autenticar la nostra connexió amb un usuari i un password determinats.



Si l'accés és correcte, accedirem a l'escriptori virtual i podrem començar a desenvolupar la nostra aplicació.



Escriptori virtual remot a través de vmware® View

Desenvolupament de l'aplicació Web

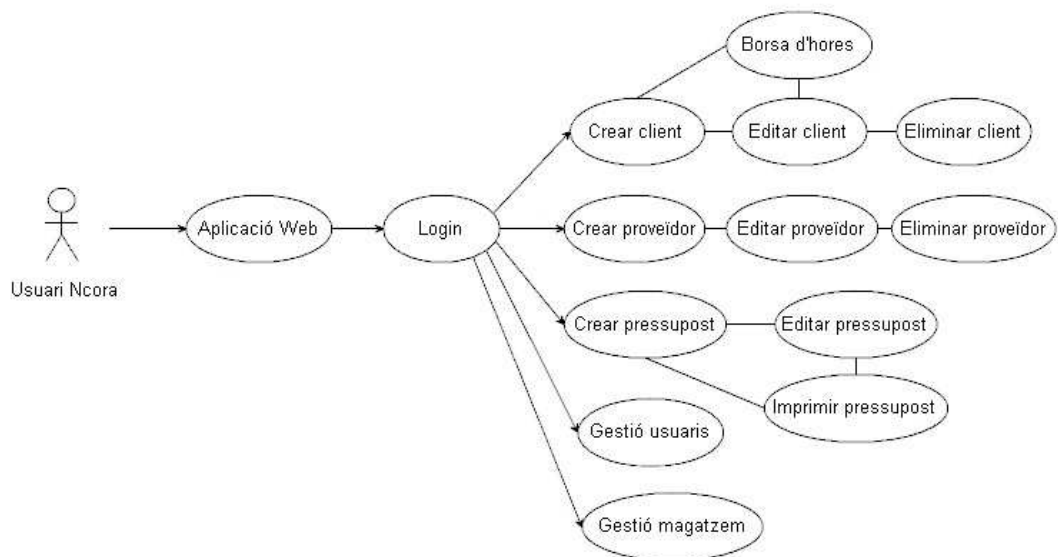
Degut a la complexitat existent en tot el procés de creació de pressupostos, es va tenir una idea clara que va envoltar a tot el desenvolupament de l'aplicació web. L'objectiu principal de l'aplicació va ser que fos simple i familiar amb l'usuari final, és a dir, que algú que mai hagués realitzat un pressupost a l'empresa veiés a l'aplicació un cert flux de treball coherent en tot moment.

Cal esmentar que l'estudi previ de l'aplicació web es va dur a terme cuidadosament i es van valorar tots els aspectes que podien intervenir a totes les vistes i pantalles de l'aplicació. D'aquesta manera es van analitzar els casos d'ús de l'aplicació.

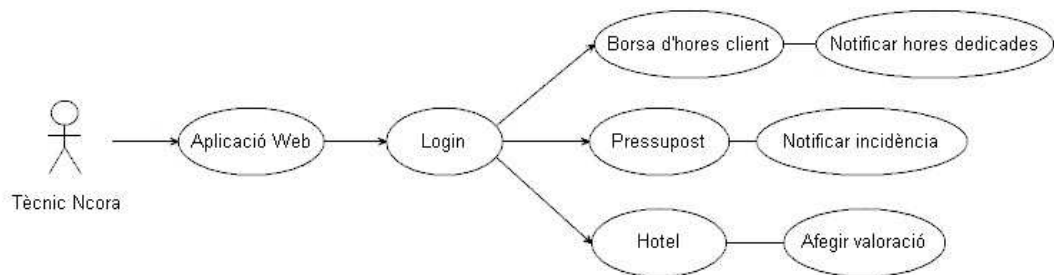
Casos d'ús de l'aplicació

Per a definir un correcte ús de l'aplicació i un flux correcte de totes les pantalles, es van crear casos d'ús per a tots els perfils que hi haurien a l'aplicació web.

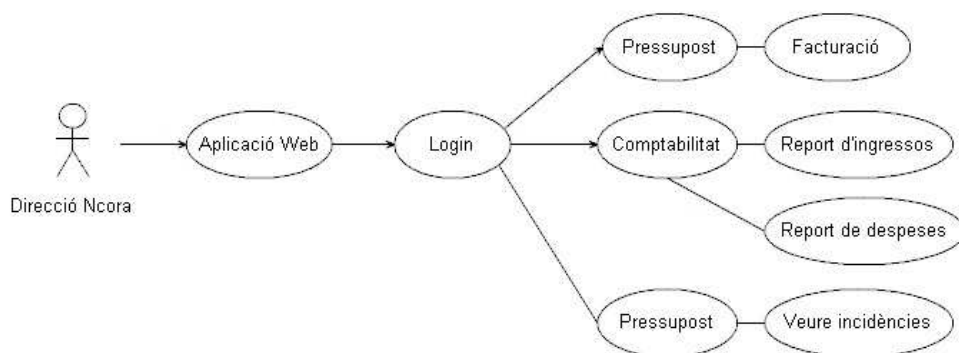
A continuació es mostra el diagrama de casos d'ús de la aplicació web per a qualsevol usuari de l'aplicació.



Per al perfil de tècnic, a més de les funcionalitats del cas d'ús de l'usuari, trobem les següents accions.



Per al perfil de direcció de l'empresa, a part de les funcionalitats de l'usuari, es mostra el següent cas d'ús.



Mòduls a desenvolupar

La modularització de l'aplicació va ser clau per establir primer una lògica de treball i en segon lloc, unes pantalles clares i entenedores. D'aquesta manera, es podrien trobar totes les funcionalitats de l'aplicació repartides i distribuïdes a cada pantalla.

Els mòduls que inicialment es van extreure de tota l'aplicació van ser els següents:

- **Mòdul de *login* dels usuaris:** A través d'aquest mòdul es gestionaria l'accés a l'aplicació atorgant els permisos adients a l'usuari.

· **Mòdul de gestió d'usuaris:** Des d'aquest mòdul es podran donar d'alta, modificar les dades i donar de baixa usuaris a l'aplicació web. En cas de noves incorporacions a l'empresa, o canvi en les dades d'un usuari, s'ha de poder realitzar la inserció o modificació corresponent.

· **Mòdul de clients:** Aquest mòdul permetrà la gestió i administració dels clients disponibles a l'aplicació, com per exemple donar d'alta nous clients, modificar dades, afegir informació sobre contactes.

· **Mòdul de proveïdors:** Aquest mòdul serà necessari per gestionar les dades dels proveïdors de l'empresa. Es podran donar d'alta, modificar dades i afegir informació sobre els contactes del proveïdor en qüestió.

· **Mòdul de personal:** Els usuaris de l'aplicació web podran donar d'alta un nou recurs com a personal de l'empresa, també es podran modificar les dades del personal existent. Des del mòdul de projectes s'han de poder incorporar aquests recursos com a serveis d'un projecte.

· **Mòdul de projectes:** Aquest mòdul ha de permetre crear un pressupost o projecte, incorporant-hi els diferents elements que el poden compondre. Una vegada creat un pressupost es podrà realitzar un seguiment de l'estat del mateix.

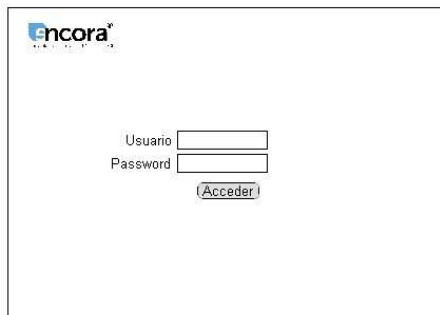
· **Mòdul de manteniment d'articles Hardware i Software:** A través d'aquest mòdul es podran incorporar articles hardware i software al històric de pressupostos de l'empresa, d'aquesta manera es podran registrar els articles més sol·licitats i tenir-los a l'abast a l'hora de crear un nou pressupost.

· **Mòdul d'Estoc de material:** Aquest mòdul permetrà el control de material existent al magatzem de l'empresa, permetent obtenir un recompte dels articles de forma ràpida i clara.

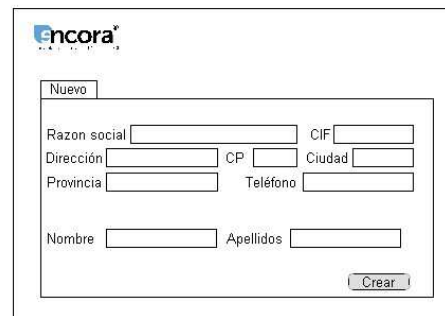
· **Mòdul de hotels i valoracions:** Aquest mòdul emmagatzemarà informació sobre els hotels i relacionar les estances del personal assignat a un projecte amb la valoració de l'hotel.

Layouts i dissenys de les vistes

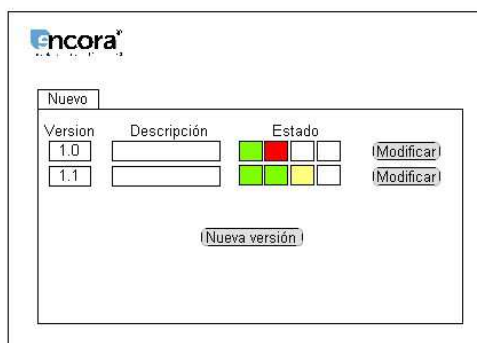
Una vegada analitzats els requeriments de l'aplicació i vistos els casos d'ús que es podien donar, es va començar la fase de disseny de l'aplicació web. Inicialment es van realitzar diverses reunions per establir els esquemes de treball aproximats que es volien sobre les pantalles de l'aplicació. A continuació podem veure alguns exemples:



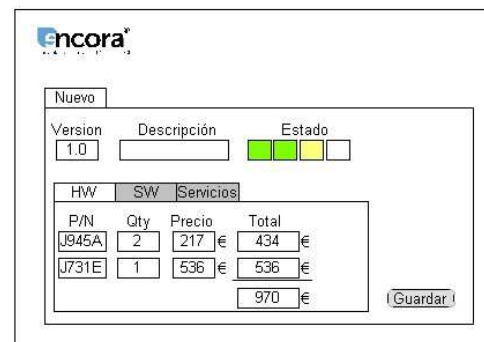
Pantalla Login.



Pantalla Clients.



Pantalla presupuestos.



Detall presupuestos.

Ahora que es creaven els possibles dissenys i es valorava la viabilitat i utilitat de cada vista, s'anava preparant l'entorn de desenvolupament. Tal com hem vist a l'apartat *Instal·lació i configuració de servidors*, l'aplicació es trobaria situada al núvol de Ncora, més en concret sobre de tres màquines virtuals del núvol, una primera màquina virtual encarregada de realitzar la funció de servidor Web (recepció de peticions i processament de pàgines), una segona màquina virtual com a laboratori de nous desenvolupaments web i la tercera màquina seria utilitzada com a servidor de base de dades.

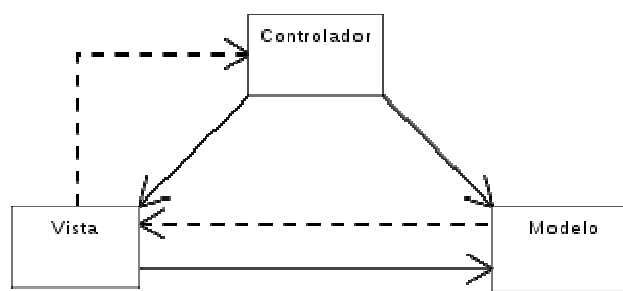
Tecnologia utilitzada

La tecnologia utilitzada per al desenvolupament del projecte la podem trobar distribuïda principalment en dues parts: tecnologia al servidor web i tecnologia al servidor de base de dades.

L'entorn del servidor web es va preparar i configurar amb un entorn de treball PHP, ara bé, dintre de totes les opcions que ofereix treballar amb un entorn PHP, es va decidir utilitzar un *framework open source* de PHP anomenat Symfony en la seva versió 2.0.



Symfony treballa amb un patró d'arquitectura conegut com MVC (acrònim de les sigles de Model, Vista i Controlador), d'aquesta manera, tindrem la estructura de l'aplicació web separada en aquestes tres parts. Per una banda el **model**, encarregat de representar la informació, pot contenir funcions que siguin cridades pel controlador incloent totes les consultes que siguin necessàries a la base de dades i emmagatzemant la informació en variables que puguin ser llegides tant per la vista com pel controlador; per altra banda trobem la **vista**, la qual mostra la informació continguda al model d'una forma ordenada i amb una estructura concreta; finalment el **controlador**, encarregat de proporcionar la lògica dels events i accions que l'usuari pot transmetre a la pàgina web.



D'aquesta manera obtindríem un entorn que inicialment seria més lent i dificultós de desenvolupar, degut a que s'havien de configurar tots els arxius del patró que incorpora Symfony, però després de dedicar un major temps a la preparació de l'entorn, conseguiríem un desenvolupament més ràpid de les pantalles de l'aplicació. Una clara millora la obtindríem també en la escalabilitat de l'aplicació en cas d'incorporar nous mòduls en un futur, al tenir esquemes de vistes i patrons de funcionament ja definits

tindríem un desenvolupament més ràpid d'aquestes incorporacions i un important estalvi de temps.

L'estructura de l'aplicació web, per tant, la trobem implementada en una estructura de carpetes que contenen pàgines PHP i arxius XML corresponents al SQLMap per a realitzar les *queries* a base de dades, d'aquesta manera podríem treballar sense cap problema amb el patró d'arquitectura definit per *Symfony*. A l'annex 5 de la memòria trobem més informació sobre la configuració de l'entorn *Symfony*.

La tecnologia utilitzada per al sistema gestor de base de dades va ser PostgreSQL.



Tal com s'ha vist a la secció *Disseny de la base de dades*, es va realitzar un esquema de taules i relacions per poder emmagatzemar totes les dades que serien utilitzades a l'aplicació.

La creació d'aquestes taules va ser manual, a través de la línia de comandes que ofereix PostgreSQL es van anar creant una per una totes les taules que conformen la base de dades. A continuació podem veure el codi per a la creació d'una taula:

```
-- Table: HOTELES

CREATE TABLE hoteles
(
    id integer NOT NULL,
    nombre text,
    localidad text,
    direccion text,
    estrellas integer,
    CONSTRAINT "Primary Key hoteles" PRIMARY KEY (id)
)
WITH (
    OIDS=FALSE
);
ALTER TABLE hoteles OWNER TO ncoratr;
```

Implementació i resultats

Una vegada creat l'entorn de treball i les seves tecnologies de programació es va realitzar la implementació de les parts de codi corresponents a cada funcionalitat i a cada vista de la pàgina web.

En primer terme, es van haver de crear els paquets necessaris per a cada mòdul de l'aplicació en l'entorn Symfony, d'aquesta manera s'obtindria l'estructura de fitxers web necessària per allotjar tots els arxius PHP, Javascript, fulls d'estil (CSS), etc... de les pàgines web. Els paquets es van crear seguint la comanda següent:

```
> php app/console generate:bundle --namespace=ncorator/clientesBundle --format=yml
```

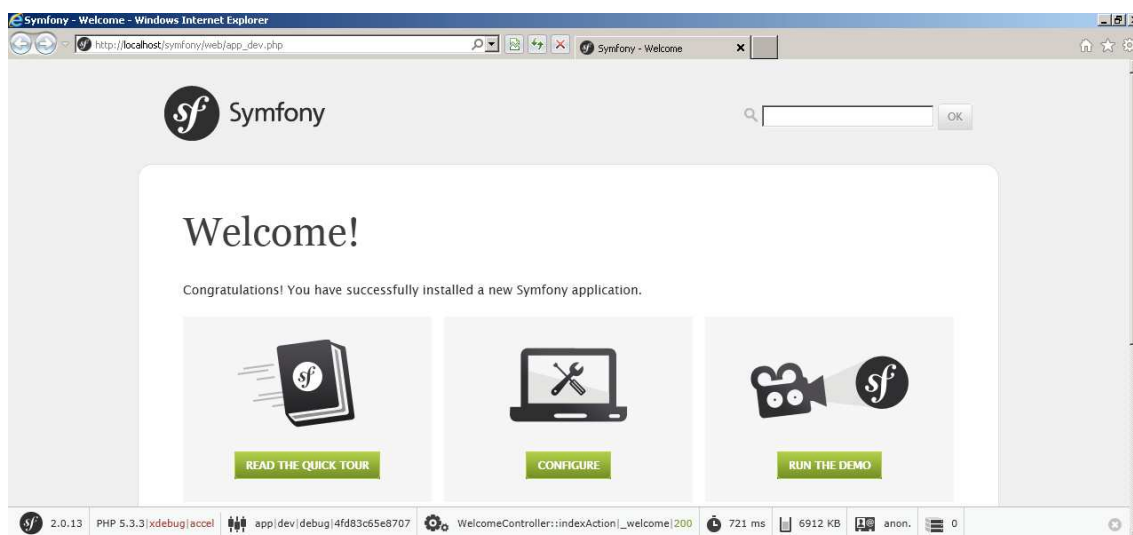
Paquets creats:

- *Login*
- *Contactos*
- *Proveedores*
- *Clientes*
- *Presupuestos*

Tot seguit es van haver de crear les entitats que composarien cada paquet, dintre d'una entitat podrem trobar objectes concrets que tractarem a les vistes web. Les entitats es van crear a través de la línia de comandes del propi Windows:

```
> php app/console doctrine:generate:entity --entity='ncoratorclientesBundle:client'
```

Una vegada seguits els passos de creació de l'aplicació web amb els seus paquets i entitats es va veure com realment l'entorn estava preparat per al desenvolupament.



Tota l'aplicació web es troba envoltada d'una capa de seguretat que garanteix que les accions que es realitzen internament a les pàgines són realitzades per personal de l'empresa, addicionalment s'ha afegit un registre temporal d'events, de forma que qualsevol acció que es realitzi a l'aplicació quedarà registrada a la base de dades i es podran consultar tots els moviments que hi ha hagut en un període de temps o en una data concreta, contemplant el tipus de moviment, el contingut del moviment, l'usuari responsable i la data (dia, hora, minut i segon) en que s'ha produït el moviment. Aquest registre s'omple dinàmicament a mesura que es confirmen *queries* a la base de dades de l'aplicació a través de la següent sentència.

```
INSERT INTO LOG (
    Id,
    FechaHora,
    Tipo,
    Valor,
    Username)
VALUES (
    '',
    '$fecha',
    'ALTA PERSONAL',
    'INSERT INTO personal VALUES ID=$Id, NOMBRE=$_POST[nombre], APELLIDO1=$_POST[apellido1], APELLIDO2=$_POST[apellido2], LOCALIDAD=$_POST[direccion], TELEFONO=$_POST[telefono], MOVIL=$_POST[movil], TWITTER=$_POST[twitter], CATEGORIA=$_POST[categoria]',
    '$responsable'
)
```

Generació del registre d'events

La primera pàgina implementada va ser la pantalla de *Login* de l'aplicació, amb una identificació de l'usuari i un *password* que era xifrat en md5 i validat amb el contingut de les taules corresponents a la base de dades. D'aquesta manera, es va crear la sessió activa de l'usuari al navegador emprat per a l'accés, de forma que l'usuari pogués navegar tranquil·lament per les diferents pàgines de l'aplicació i tots els permisos serien processats per codi PHP i de forma totalment transparent per a l'usuari.



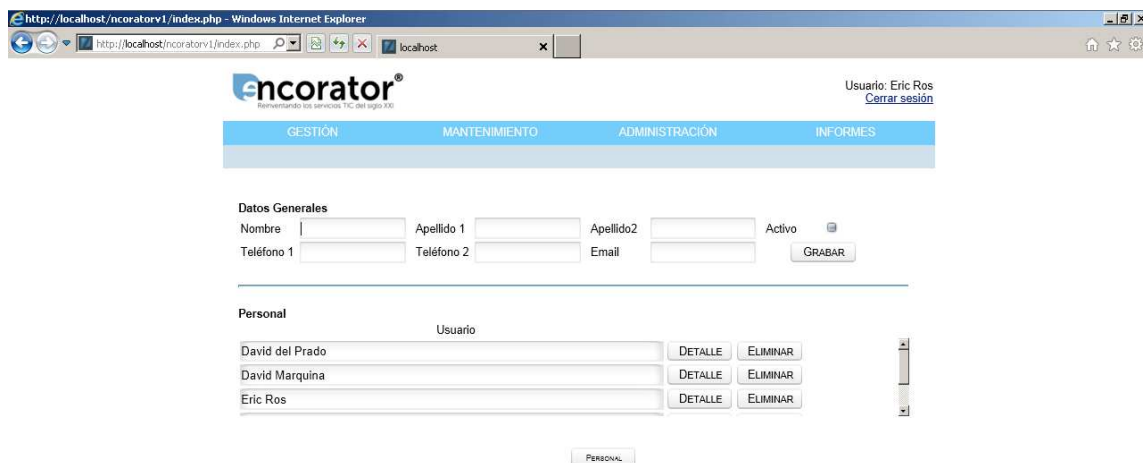
Pantalla de Login a l'aplicació

Una vegada validat l'accés l'usuari serà dirigit a la pàgina de benvinguda de l'aplicació, en aquesta pàgina es pot veure un missatge de benvinguda i el menú horitzontal superior de forma que permetrà navegar per les diverses funcionalitats de l'aplicació.



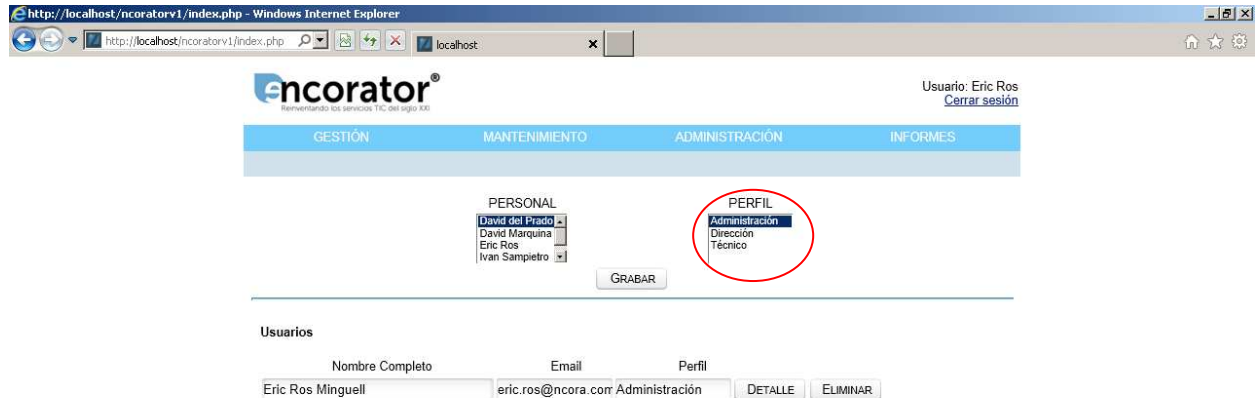
Pàgina de benvinguda

Al tenir creat l'accés a l'aplicació i el correcte funcionament de la sessió de l'usuari, es va procedir a crear la pàgina de gestió de personal de l'empresa, on es podia donar d'alta un treballador.



Alta de personal

Una vegada donat d'alta un treballador com a personal de l'empresa, es podrà donar d'alta com a usuari de l'aplicació web a través de la pàgina "Usuarios", on es podrà assignar el perfil concret que tindrà a l'aplicació.



Alta d'usuaris de l'aplicació

El següent mòdul desenvolupat va ser el de gestió de clients, d'aquesta manera podríem emmagatzemar les fitxes de clients de Ncora a l'aplicació web i totes les dades rellevants visibles en cas de consulta o modificació.



Cerca de clients

Quan l'usuari realitza una cerca amb un nom de client, podrà prémer el botó “Buscar” el qual realitza una consulta a la taula Clients de la base de dades. Els resultats es mostren just a sota amb les coincidències trobades. L'usuari podrà seleccionar un client en concret a través del botó “Detalle” i accedir a la fitxa del client per a modificar dades, crear un pressupost o qualsevol altre acció que hi hagi definida.

Usuario: Eric Ros
[Cerrar sesión](#)

GESTIÓN MANTENIMIENTO ADMINISTRACIÓN INFORMES

Cientes Cursos

CLIENTES CONTACTOS Activo ☒ BUSCAR NUEVO

Resultados

Provincia	Localidad	Cliente	CIF	Contacto	
Campo 1 Result. 1	Campo 2 Result. 1	Campo 3 Result. 1	Campo 4 Result. 1	Campo 5 Result. 1	DETALLE
Campo 1 Result. 2	Campo 2 Result. 2	Campo 3 Result. 2	Campo 4 Result. 2	Campo 5 Result. 2	DETALLE
Campo 1 Result. 3	Campo 2 Result. 3	Campo 3 Result. 3	Campo 4 Result. 3	Campo 5 Result. 3	DETALLE
Campo 1 Result. 4	Campo 2 Result. 4	Campo 3 Result. 4	Campo 4 Result. 4	Campo 5 Result. 4	DETALLE
Campo 1 Result. 5	Campo 2 Result. 5	Campo 3 Result. 5	Campo 4 Result. 5	Campo 5 Result. 5	DETALLE
Campo 1 Result. 6	Campo 2 Result. 6	Campo 3 Result. 6	Campo 4 Result. 6	Campo 5 Result. 6	DETALLE

Resultats de la cerca

També l'usuari pot crear un nou client directament polsant sobre el botó “Nuevo”, d'aquesta forma es mostrarà una pantalla d'alta de client amb els camps en blanc. En canvi, prement el botó “Detalle” accedirem a la fitxa del client seleccionat.

Usuario: Eric Ros
[Cerrar sesión](#)

GESTIÓN ARTÍCULOS ADMINISTRACIÓN INFORMES

CLIENTE

Datos Generales

R. Social CIF

Dirección Dirección de Prueba1 CP

Localidad Provincia

Origen Grupo Emp. Activo ☒

Teléfonos Email GRABAR

CONTACTOS (3) PRESUP. HORAS CURSOS FACTURAS DATOS F.

Comentarios

Usuario Fecha Y Hora Comentario

Detall de client

L'usuari hauria de poder incloure comentaris a les diferents seccions de l'aplicació, prement sobre el text "Comentario" apareix la següent finestra emergent.

Comentarios

CLIENTE

Comentarios

Usuario Fecha Y Hora

Comentario

Listado de Comentarios

Usuario	Fecha Y Hora	Comentario	
Campo 1 Result. 1	Campo 2 Result. 1	Campo 3 Result. 1	<input type="button" value="DETALLE"/>
Campo 1 Result. 2	Campo 2 Result. 2	Campo 3 Result. 2	<input type="button" value="DETALLE"/>
Campo 1 Result. 3	Campo 2 Result. 3	Campo 3 Result. 3	<input type="button" value="DETALLE"/>

Introducció de comentaris

De forma similar als comentaris, es va crear la pantalla contactes, per establir unes persones de contacte determinades per a un client concret.

Contactos

CLIENTE

Contactos

Nombre Apellido1 Apellido2

Teléfono 1 Teléfono 2 Email

Departamento Cargo

Listado de Contactos

Nombre	Teléfonos	Cargo / Dpto.		
Campo Result. 1	Campo 1 Result. 1	Campo 2 Result. 1	<input type="button" value="DETALLE"/>	<input type="button" value="ELIMINAR"/>
Campo 3 Result. 2	Campo 1 Result. 2	Campo 2 Result. 2	<input type="button" value="DETALLE"/>	<input type="button" value="ELIMINAR"/>
Campo 3 Result. 3	Campo 1 Result. 3	Campo 2 Result. 3	<input type="button" value="DETALLE"/>	<input type="button" value="ELIMINAR"/>

Contactes de client

Partint de la fitxa d'un client, podem accedir directament a l'opció de crear un pressupost per al client seleccionat en aquell moment. D'aquesta manera es permet una

recepció d'un nou client i una vegada omplert el formulari podem accedir a la creació del pressupost (següent imatge) simplement fent clic al botó “Presupuesto”.

http://localhost/ncoratorv1/index.php - Windows Internet Explorer

encorator®
Reinventando los servicios TIC del siglo XXI

Usuario: Eric Ros
Cerrar sesión

GESTIÓN MANTENIMIENTO ADMINISTRACIÓN INFORMES

CLIENTE Cliente de Prueba1 PROYECTO 1/0001

Listado de Presupuestos

Fecha Creación	Versión		
16/06/2012	Presupuesto 1	DETALLE	ELIMINAR
16/06/2012	Presupuesto 2	DETALLE	ELIMINAR
16/06/2012	Presupuesto 3	DETALLE	ELIMINAR

Fecha Descripción NUEVO

Comentarios

Pantalla de presupuestos per a un client

Tal i com s'observa a la figura anterior, prement al botó “Nuevo” crearem un nou pressupost, de forma que podrem introduir els elements hardware, software i serveis que componen el pressupost.

Detalle del Proyecto

CLIENTE Cliente de Prueba1

PESUPUESTO 1/001 PROYECTO 1

Hardware Software Servicios Resumen

Sel.	Proveedor	Elemento	Uni.	P.U.P.	P.P.		
<input checked="" type="checkbox"/>	Proveedor	Elemento 1				GRABAR	ELIMINAR
<input checked="" type="checkbox"/>	Proveedor	Elemento 2				GRABAR	ELIMINAR
<input checked="" type="checkbox"/>	Proveedor	Elemento 3				GRABAR	ELIMINAR

Añadir Prov. Añadir Elemento AÑADIR MAIL PROV. MAIL CLIE.

Detall del pressupost

Al tenir implementats inicialment els mòduls d'accés i de clients a l'aplicació, es va implementar el mòdul de pressupostos. D'aquesta manera, ja es podrien crear els primers pressupostos introduint a mà els conceptes que el componen. A les proves experimentals que es van realitzar en aquest mòdul, tot i introduir manualment els conceptes Hardware, Software i Serveis del pressupost, ja es va notar una millora en el temps invertit, essent menor del que es dedicava a través de la plantilla d'Excel.

Detalle del Proyecto

CLIENTE: Cliente de Prueba1

PESUPUESTO: 1/001 PROYECTO: 1

Hardware Software Servicios Resumen

Sel.	Proveedor	Elemento	Uni.	P.U.P.	P.P.	
<input checked="" type="checkbox"/>	Proveedor	Elemento 1				GRABAR ELIMINAR
<input checked="" type="checkbox"/>	Proveedor	Elemento 2				GRABAR ELIMINAR
<input checked="" type="checkbox"/>	Proveedor	Elemento 3				GRABAR ELIMINAR

Añadir Prov. Añadir Elemento

ANADIR MAIL PROV. MAIL CLIE.

Detall del pressupost

Tal com s'observa a la captura de pantalla, el cercle vermell mostra la previsió d'inserir articles a través d'unes llistes predeterminades que millorarien encara més el temps dedicat a la creació de pressupostos, agilitzant la introducció d'aquells conceptes més utilitzats. Aquestes llistes van ser anomenades internament com a "llistes top 10", mostrant els 10 elements més pressupostats per al proveïdor seleccionat. En vistes al futur desenvolupament del mòdul de proveïdors i del manteniment dels articles que pot subministrar cada proveïdor, es va deixar la vista llesta per a la implementació d'aquestes llistes d'articles més sol·licitats.

En cas d'haver seleccionat un proveïdor i un element, es pot indicar la quantitat a afegir i pulsar el botó "Añadir" de forma que incorporarem una nova línia al pressupost.

Un cop finalitzada la introducció de dades del pressupost, es podrà anar a la pestanya “Resumen” la qual mostrarà un resum de tot el que s’ha incorporat al pressupost anteriorment, mostrarà el import total i l’opció d’imprimir el pressupost.

Detalle del Presupuesto

CLIENTE: Cliente de Prueba1
PROYECTO: 1/001 PRESUPUESTO: V. 1

Hardware Software Servicios Resumen

Total: 2.400 €

Hardware

Dell	Servidor Dell R710 con 64Gb de RAM y	1	100	100
EMC	Cabina EMC VNXe 3100 configurada co	1	100	100
HP	Switches HP Procurve v1810	1	100	100

Software

Magirus	VMware vSphere 5 Standard	2	200	400
GTI	Licencias de MS Windows Std	2	200	400
GTI	Licencias de MS Office Professional	2	200	400

Servicios

IMPRIMIR

Resum del pressupost

Arribats a aquest punt, obtenim un sistema de treball totalment nou per a la creació de comandes i pressupostos, gestionat completament a través de l’aplicació Web “ncorator” desenvolupada en aquest projecte.

Aquest procés de treball seguirà en desenvolupament i també en fase de proves corresponents fins a assolir una funcionalitat completa on es pugui establir una versió base i funcionalment estable en tots els mòduls de l’aplicació (versió *Release to Manufacturing*). En aquell moment, l’aplicació serà incorporada al servidor en producció i progressivament s’anirà utilitzant en el sistema de treball real de l’empresa. D’aquesta manera, el sistema anterior de generació de comandes no es veurà aturat de cop i es podran aportar noves tendències a implementar en la versió en producció.

Capítol 6: Desenvolupaments futurs de l'aplicació

Anteriorment al desenvolupament de la gestió de pressupostos de l'aplicació, ja s'havien definit i establert els casos d'ús per a tots els usuaris i funcionalitats que acabarien formant part del software presentat. D'aquesta manera, quedaran pendents de realitzar en un futur els següents mòduls de la Fase 3 del projecte.

Funcionalitat de la bossa d'hores dels clients: Aquest mòdul permetrà la inserció d'una bossa d'hores prèviament comprada per un client, donarà dret a proporcionar suport remot o presencial per part dels tècnics de Ncora i solucionar les incidències que indiqui el client. Aquest mòdul serà implementat durant el mes de Juliol de 2012.

Mòdul de proveïdors: Aquest mòdul serà necessari per gestionar les dades dels proveïdors de l'empresa. Es podran donar d'alta, modificar dades i afegir informació sobre els contactes del proveïdor en qüestió. Al mateix temps es crearà el manteniment d'articles hardware i software que pot proporcionar cada majorista.

Mòdul de consultors: Permetrà als tècnics i consultors accedir als projectes en execució de l'empresa per tal introduir valoracions d'incidències en projectes actuals.

Mòdul d'hotels: Un mòdul força interessant que s'ha pensat com a futur desenvolupament i que permetrà tenir un feedback entre la direcció de l'empresa i els consultors és, per exemple, generar una valoració sobre l'estància dels consultors als hotels. S'ha pensat en definir un mòdul que contempli la valoració de les estances als hotels. En cas que un consultor s'allotgi en un hotel i trobi que la situació no és del tot bona, que hi ha soroll ambient al carrer i no ha pogut descansar bé, o alguna incidència concreta, el consultor podria incorporar una valoració de l'hotel directament a l'aplicació Web. Degut a que els hotels on s'allotgen els consultors es troben emmagatzemats a la base de dades, en futures estàncies de treballadors en aquesta ciutat es tindran en compte les opinions prèvies, de forma que es trobin el més còmodes possible en les seves intervencions a clients arreu d'Espanya.

Explotació de dades: Gràcies a totes les dades que s'allotjaran a la base de dades, es podran realitzar diverses pantalles on es mostrin dades estadístiques, financeres o

simplement de control d'estats dels pressupostos i dels projectes pendents, actius o en execució. Tots aquests *reports* de presentació de les dades es realitzaran a mida i segons les necessitats de l'empresa.

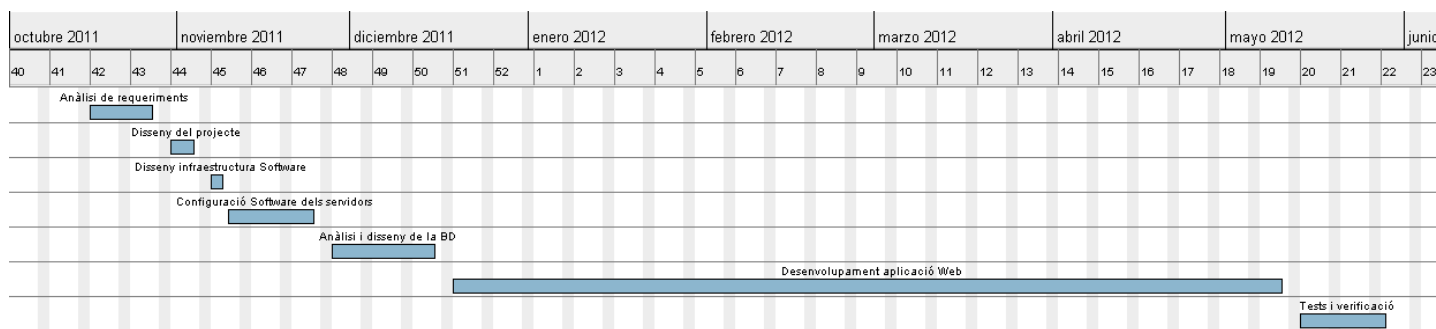
Capítol 7: Conclusions del projecte

Treballar en aquest projecte m'ha proporcionat coneixements molt complets i de diverses branques de la informàtica. En arribar al final del projecte i una vegada desenvolupada l'aplicació web de pressupostos per a l'empresa Ncora, les conclusions que es treuen són força positives. A continuació s'observen els objectius inicialment plantejats i el seu estat una vegada presentada aquesta documentació:

- Agilitzar i facilitar la elaboració de pressupostos. ✓
- Millorar el sistema de treball del departament comercial. ✓
- Reduir el temps dedicat a la generació de pressupostos. ✓
- Incorporació de millores en altres departaments gràcies a l'aplicació web. ✗
- Augmentar la productivitat de pressupostos a l'empresa. ✓

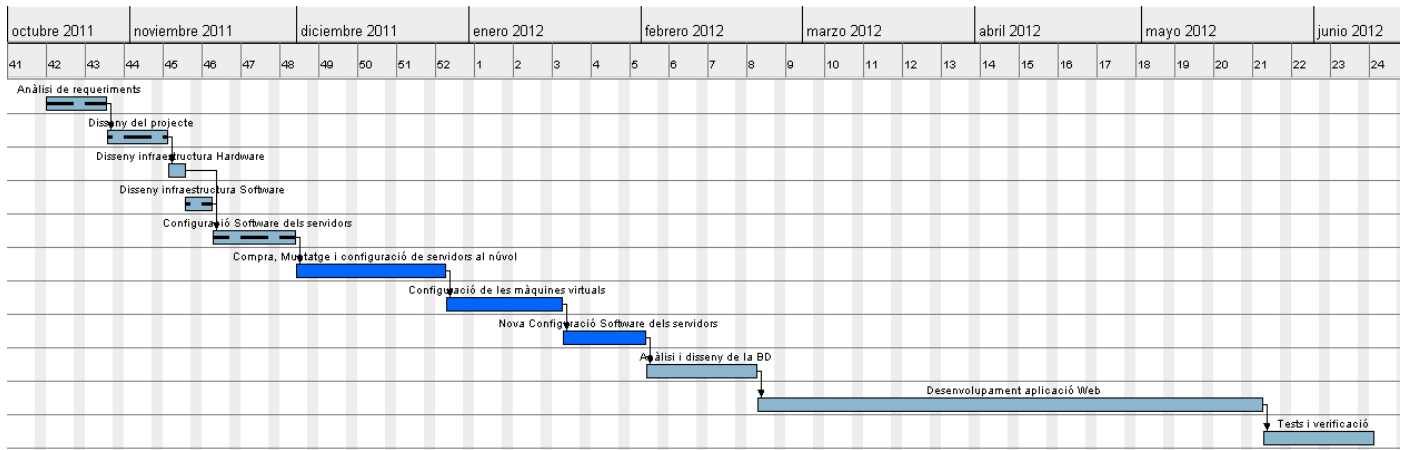
Els objectius que inicialment es van proposar eren força ambiciosos, desenvolupant una aplicació amb moltes característiques i funcionalitats diferents. Aquest era un aspecte que es coneixia però, tot i això, la conclusió és que s'han pogut realitzar tots els mòduls principals per a la gestió de pressupostos, funcionalitat bàsica de havia de tenir l'aplicació web.

A continuació veiem la estimació inicial que es va fer del projecte:



Previsió inicial del projecte

Tot seguit veiem la realització de les tasques real:



Execució real del projecte

Les tasques definides per al projecte queden de la següent forma:

1. Anàlisi de requeriments i funcionalitats ✓
2. Implementació de infraestructura *hardware* ✓
3. Implementació de infraestructura *software* ✓
4. Configuració de la base de dades ✓
5. Desenvolupament de la gestió de comandes de l'aplicació web ✓
6. Desenvolupament del 100% dels mòduls l'aplicació ✗

Com a valoració del projecte es remarca que s'han aconseguit gran part de les tasques marcades al inici del projecte: analitzar els requeriments i funcionalitats, dissenyar, implementar i configurar una infraestructura *hardware*, dissenyar, implementar i configurar una infraestructura *software*, dissenyar i crear una base de dades robusta que suportés tota la informació necessària de l'aplicació, crear i desenvolupar un nou sistema de gestió de pressupostos a l'empresa. Ara bé, per manca de temps de desenvolupament, no s'han pogut dur a terme totes les funcionalitats de l'aplicació que es van pensar en la previsió inicial. Durant el transcurs del projecte han sorgit un seguit de canvis que han provocat un desviament de l'estimació de temps que es va fer a l'Octubre. Desenvolupar el 100% dels mòduls que componen l'aplicació no era una tasca fàcil i no ha estat un objectiu possible d'assolir per a la presentació de l'aplicació. Tot i això, el resultat final considero que és prou satisfactori.

Annexes

Annex 1: Ncora Information Technology



Reinventando los servicios TIC del siglo XXI

Ncora Information Technology: Empresa constituïda al 2008, com evolució de Ros-Forteza consultors, marca que comptava amb més de deu anys d'experiència en activitats de consultoria i formació del món TIC (Tecnologia de la Informació i les Comunicacions). Ncora està especialitzada en formació, consultoria i instal·lació d'entorns virtualitzats en empreses. Ofereix serveis de qualitat en Infraestructura i *Cloud*, oferint un assessorament als clients davant les seves infraestructures i davant les vulnerabilitats que puguin trobar-se.

Ncora disposa d'oficines a Madrid, Catalunya, Santander i Sóller (Mallorca), però té un abast de realització de projectes a qualsevol lloc del territori nacional i internacional.



L'empresa està present en diversos medis i xarxes socials per donar-se a conèixer, rebre consultes sobre el món de les TIC i per transmetre informació i novetats en qualssevol de les seves branques d'especialització.

Web: <http://www.ncora.com/> Àgora (fòrum clients): <http://agora.ncora.com/>

Twitter: <http://twitter.com/#!/ncorait> Web TV: <http://www.ncora.tv>

Blog: <http://blog.ncora.com/>

El principal objectiu de l'empresa és oferir serveis de qualitat als clients, donant màxima confiança i suport en postvenda. Tot el personal de l'empresa vetlla per seguir aquesta màxima i així es demostra de cara als clients, donant màxima transparència en totes les operacions que es realitzen.

A Ncora principalment hi trobem tres branques de negoci:

- 1- **Consultoria:** Serveis en anàlisi de l'escenari base, proposta de solució, implementació de la solució per a l'entorn i diversos serveis postvenda. Realització de projectes amb primeres marques:

Software: VMware, vSphere, View, Site Recovery Manager, Veeam Backup, Monitor & Reporter, Microsoft (Windows, Exchange, SQL, Sharepoint).

Hardware: servidors (Dell, HP, IBM), switchos, cabines d'emmagatzemament de dades (Hitachi Data Systems, EMC, Dell, HP, IBM).

- 2- **Formació:** Especialistes en formació adaptada i de qualitat a empreses en moltes branques però especialment en temes de virtualització. Ajudant a les empreses a gestionar autònomament la seva infraestructura.
- 3- **Cloud:** Serveis al "núvol" a aquelles empreses que ho sol·licitin. Oferint allotjament tant d'escriptoris virtuals com de màquines virtuals clients o servidors al *Cloud*.

Annex 2: Disseny de la base de dades.



Annex 3: Infraestructura al Núvol de Ncora

En aquesta secció es poden veure tots els components hardware que es troben situats a l'entorn de Ncora al núvol així com les seves característiques tècniques.

Dues unitats de ePowerSwitch, permetent la encesa i apagada de preses de corrent de forma remota. Aquestes unitats s'alimenten directament de les PDU's (Power Distribution Unit) de les que disposa el propi Rack.



ePowerSwitch

Dues unitats de FortiGate-110C. Els quals controlen, permeten o deneguen els accessos de les màquines cap al núvol de Ncora.



FortiGate-110C

Quatre *switchos* HP Procurve model v1810-24G amb 24 ports Ethernet a 1Gbps.



Switch HP Procurve v1810g-24

Una cabina principal d'emmagatzemament de dades, HP model MSA2000 configurada amb un total de 12 discos (6 discos SAS de 300Gb formant un RAID10 i 6 discos SATA de 1Tb formant un RAID5).



Cabina HP MSA2000

Una segona cabina d'emmagatzemament de dades, QNAP model TS-459U-RP+ configurada amb 4 discos SATA de 2TB cada disc. En aquesta cabina s'emmagatzemen els *backups* programats.



Cabina QNAP TS-459u-RP+

Tres servidors HP Proliant DL360 G7 amb doble processador Intel Xeon X5650 (2,66GHz, 6 cores, 12Mb de cache, Turbo) 96 Gb de memòria RAM i dos discs durs de 300Gb SAS en local cada servidor.



Servidor HP Proliant DL360-G7

Tres servidors Dell R310 amb doble processador Intel Xeon X3430 (2,40GHz, 4 cores, 8Mb de cache, Turbo) 32 Gb de memòria RAM i dos discs durs de 300Gb SAS en local cadascú.



Servidor Dell R310

Amb tot el *hardware* instal·lat al núvol de Ncora, cada element va connectat al *switch* corresponent, els *switchos* de la part frontal s'utilitzen per a comunicació entre servidors i els switchos accessibles des de la part de darrere del Rack s'utilitzen per a la comunicació de dades entre les cabines principal, secundària i els servidors. A l'hora d'incorporar els nous servidors Dell R310 a la infraestructura es van haver de col·locar les guies de suport del servidor al Rack, connexió dels cables RJ45 (comunicació i dades) als switchos corresponents, etiquetar cada cable identificant els ports origen i destí i afegint la capçalera de color corresponent per evitar confusions i per ajudar a

visualitzar les connexions més ràpidament en posteriors intervencions al núvol. Finalment, es van connectar les dues fonts d'alimentació de cada servidor, de forma que quedessin connectats de forma totalment redundant en cas de fallida d'una de les fonts, o d'un dels switchos al qual està connectat cada servidor del sistema. Una vegada instal·lats físicament els servidors, es va procedir a la instal·lació del software vmware® ESXi a cada servidor, de forma que es pogués realitzar la posterior creació de màquines virtuals a cada servidor.

A continuació es mostra un esquema de tota la infraestructura Hardware (switchos, servidors, cabines i altres components) situada a l'armari Rack després de la intervenció al núvol de Ncora:

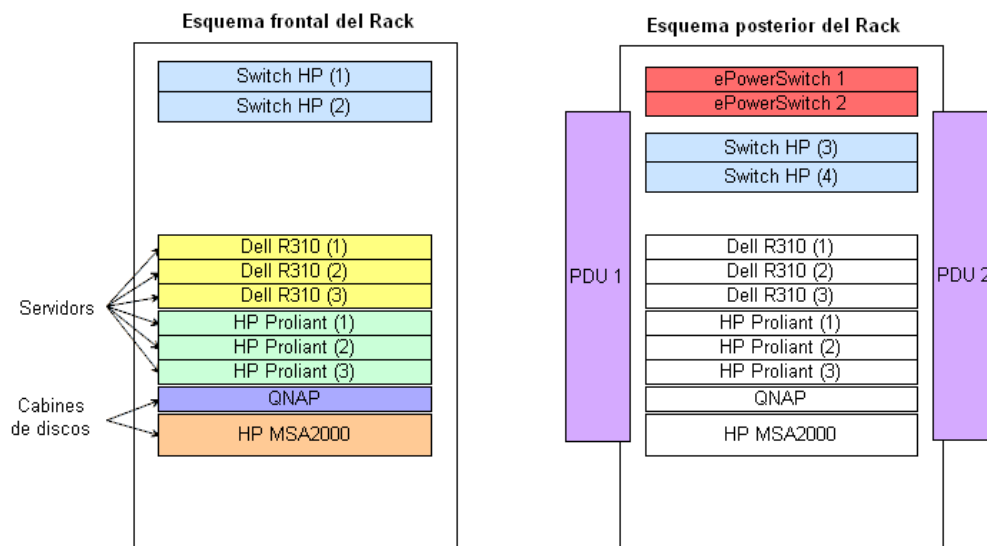
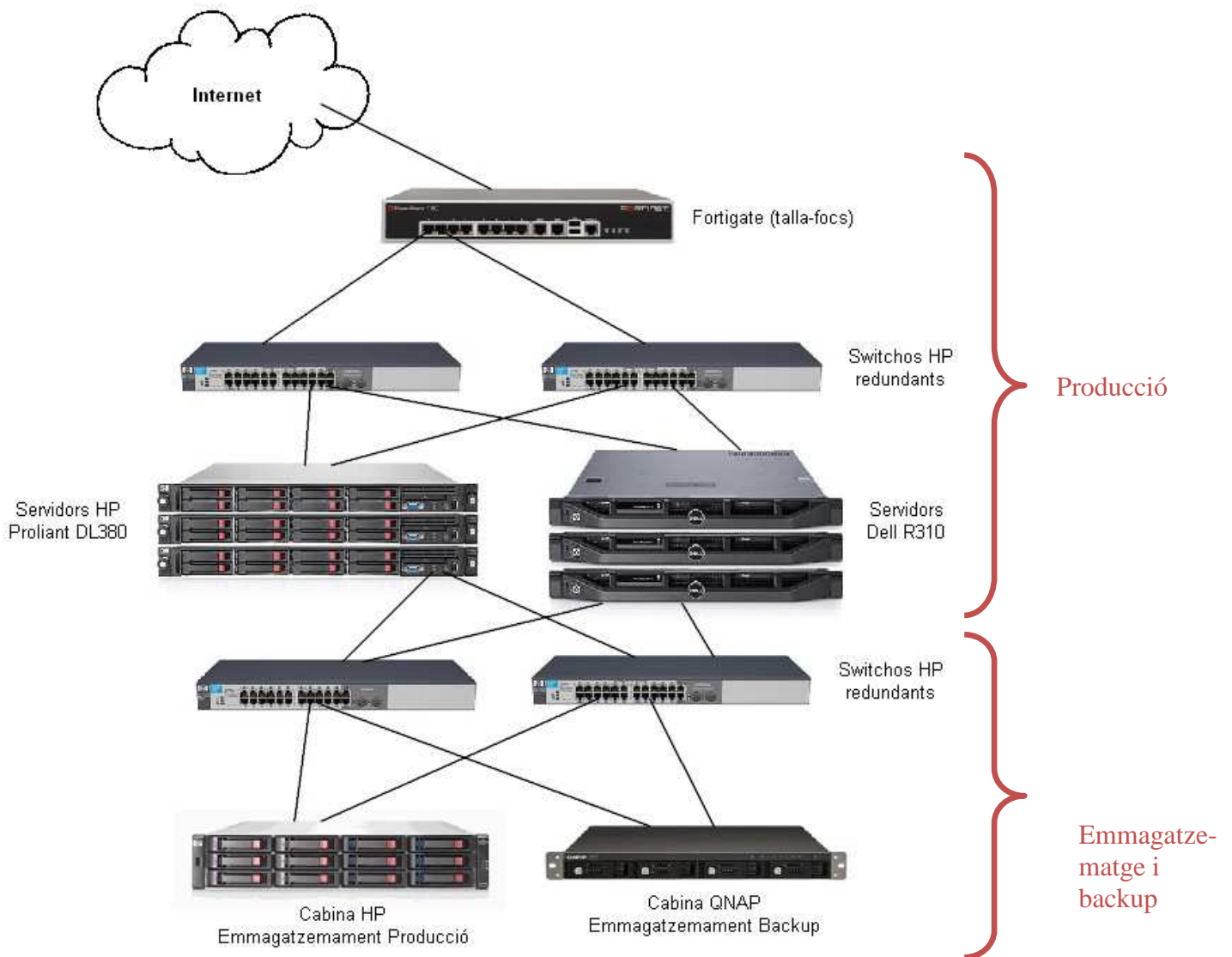


Figura 10: Esquema frontal i posterior del Rack

Tal com s'aprecia a la figura 10, els servidors, les cabines i els switchos de connexió de la LAN els trobem situats a la part frontal del Rack, d'aquesta manera tenim accessibles directament els servidors i les cabines per a un possible canvi de discos (en cas que algun d'ells deixi de funcionar o s'espatlli). Al mateix temps, tindrem visibilitat directa sobre l'estat actual de la xarxa, a través dels switchos de connectivitat de la LAN al núvol. De la mateixa manera, a la part posterior tindrem accés a les fonts d'alimentació de tots els dispositius, a tots els cables de connexió dels dispositius amb la LAN i també als cables RJ45 reservats al intercanvi de dades amb les cabines.

Una vegada finalitzada la instal·lació es van realitzar algunes fotografies de l'entorn, sempre comptant amb el permís corresponent de l'empresa i sense comprometre cap dada confidencial de l'entorn.

El diagrama de connexió dels diferents components al núvol és el següent:



Annex 4: Servidors incorporats al Núvol de Ncora

La descripció dels servidors adquirits i posteriorment incorporats al núvol és la següent:



- Servidor Dell R310 amb doble processador Intel Xeon X3430 (2,40GHz, 4 nuclis, cache de 8M) 32 Gb de memòria RAM (4x8Gb Dual Rank LV UDIMMs) 1333MHz, 2 discs durs de 300Gb SAS a 15.000rpm de 3,5" connectable en calent, unitat DVD+/- RW. Connectivitat mitjançant 4 NICS (4 ports integrats). Doble font d'alimentació. 3 anys de garantia Next Business Day. Inclou rails de muntatge en Rack.

A continuació s'observen dues fotografies realitzades al núvol de Ncora una vegada finalitzada la instal·lació de tota la infraestructura *hardware*.



Fotografia part frontal



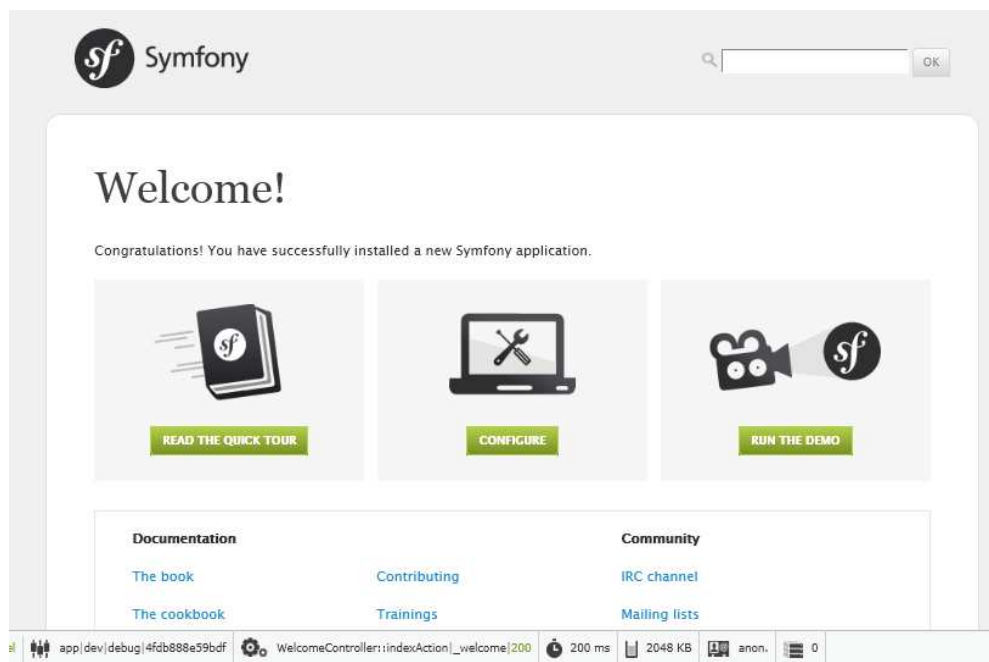
Fotografia part posterior

Annex 5: Desenvolupament amb Symfony 2.0

Per al desenvolupament en *Symfony*, es van seguir els passos d'instal·lació i configuració que es proporcionen a la pròpia web del producte:

<http://symfony.com/download>

El propi *Symfony* conté un arxiu que analitza els requisits mínims d'instal·lació que necessita per funcionar correctament. D'aquesta manera es va procedir a descomprimir el producte descarregat de la web a l'arrel “www/” del nostre servidor Apache prèviament instal·lat. Dins de l'estructura de carpetes de *Symfony* s'incorpora un fitxer anomenat “config.php” que serà l'encarregat d'analitzar el servidor web i veure si aquest compleix els requisits d'instal·lació mínims per al correcte funcionament. Si tot és correcte es mostra la següent pantalla:



Una vegada validats els requisits d'instal·lació es va procedir a començar el desenvolupament en l'eina *Symfony*. Cal tenir en compte que la base del desenvolupament utilitza un patró Model Vista i Controlador (MVC), el qual permet obtenir un tractament del que l'usuari està demanant, processar la petició a través d'un *Front Controller* el qual acabarà responent als *requests* dels usuaris.

El control de les peticions es realitzarà a través la classe *Controller* que porta incorporat el propi software.

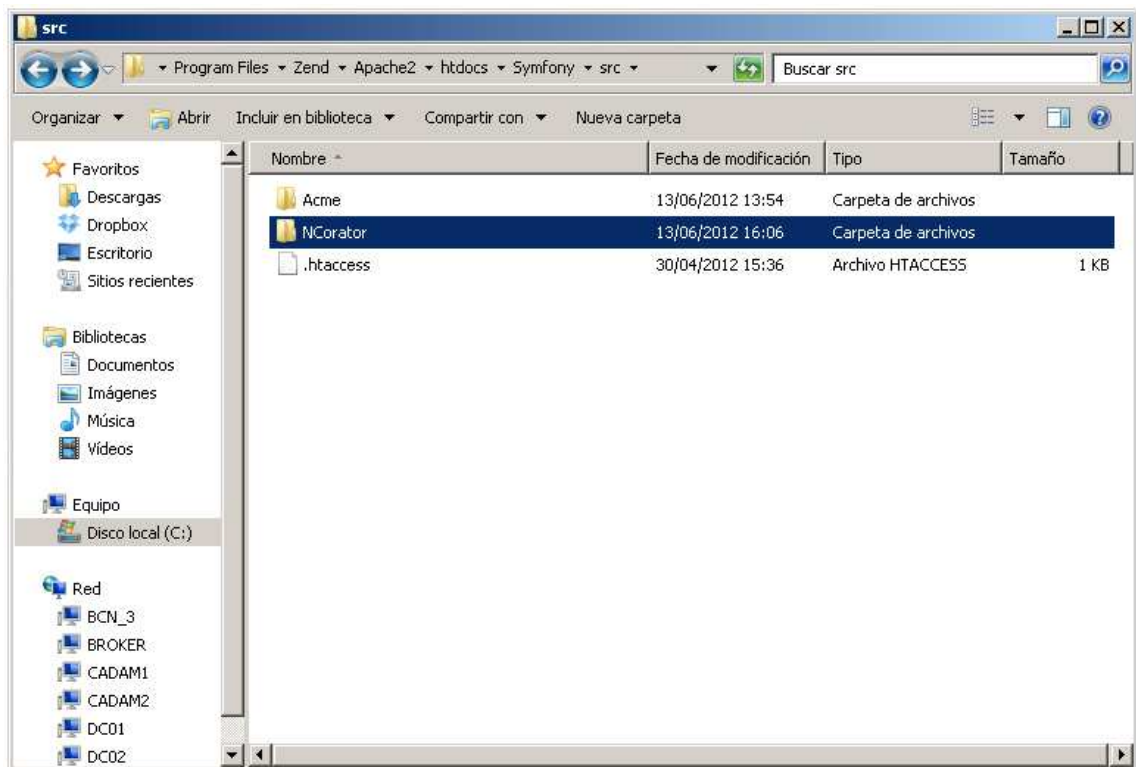
En definitiva, l'entorn de desenvolupament *Symfony* ens permet una flexibilitat força gran en quant a implementació i estructuració de les pàgines, així com una gran escalabilitat a l'aplicació en cas de créixer al futur.

The screenshot shows a Windows Explorer window titled 'Symfony'. The address bar indicates the current directory is 'Program Files > Zend > Apache2 >htdocs > Symfony'. The left sidebar shows the 'Disco local (C:)' drive selected, with a list of folders including 'Red', 'BCN_3', 'BROKER', 'CADAM1', 'CADAM2', 'DC01', and 'DC02'. The main pane displays a list of files and folders in the current directory:

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
app	13/06/2012 13:54	Carpeta de archivos	
bin	13/06/2012 13:54	Carpeta de archivos	
src	13/06/2012 13:54	Carpeta de archivos	
vendor	13/06/2012 13:57	Carpeta de archivos	
web	13/06/2012 13:58	Carpeta de archivos	
deps	30/04/2012 15:36	Archivo	2 KB
deps.lock	30/04/2012 15:36	Archivo LOCK	1 KB
LICENSE	30/04/2012 15:36	Archivo	2 KB
README.md	30/04/2012 15:36	Archivo MD	7 KB

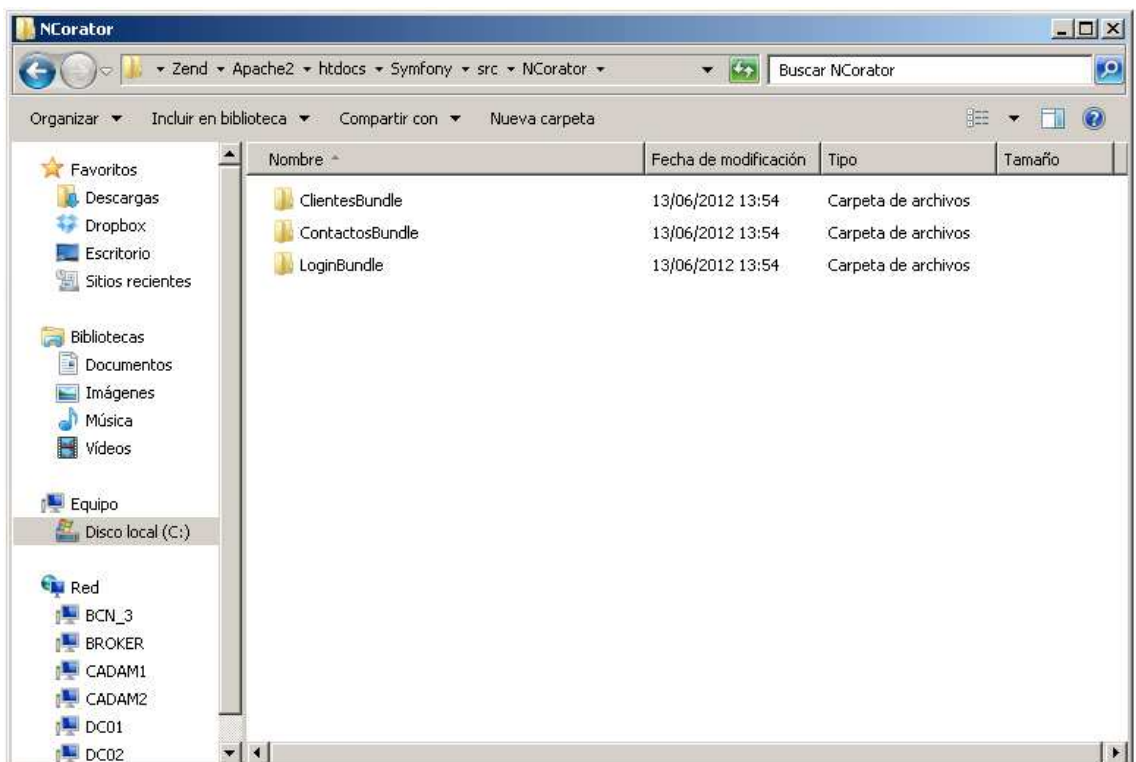
The 'README.md' file is selected, and its icon is highlighted. The status bar at the bottom indicates '9 elementos'.

58

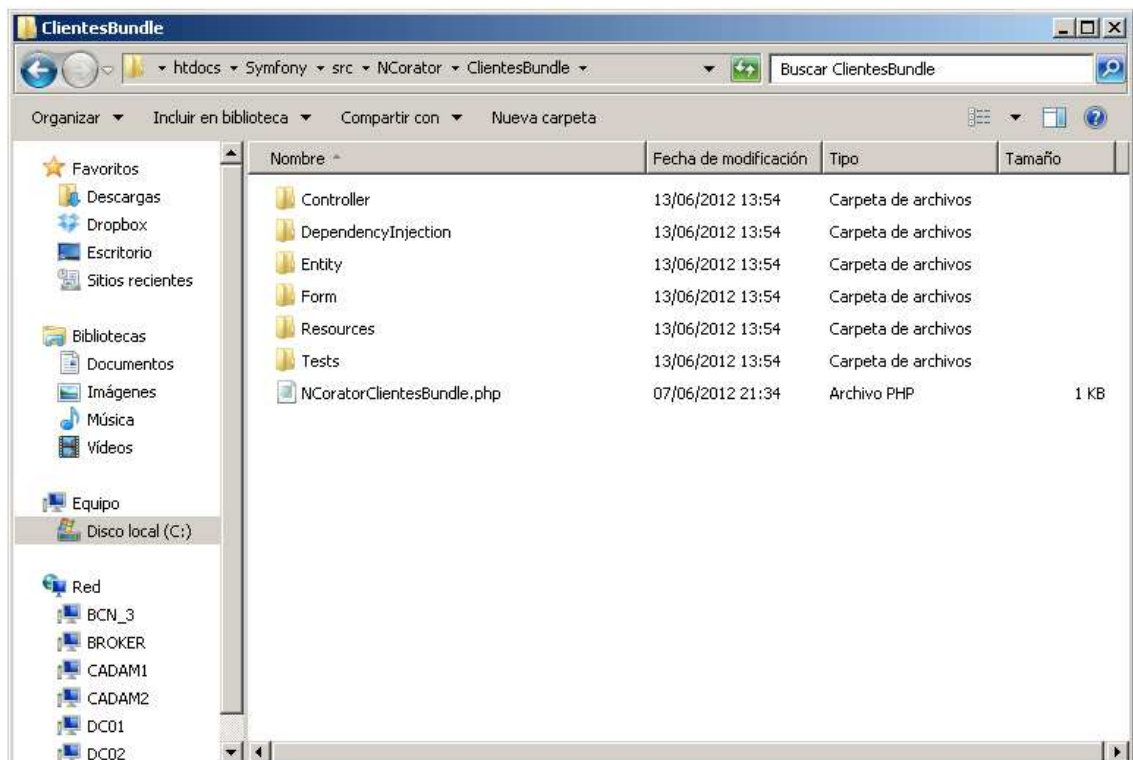


Carpeta de l'aplicació Ncorator.

Si accedim dintre de la carpeta veurem els Bundles que s'han creat fins al moment per als mòduls de l'aplicació.



Dintre de cada *bundle* podem trobar el controlador, les entitats creades per a aquell paquet i, en resum, tots els arxius associats a la funcionalitat d'aquest mòdul.

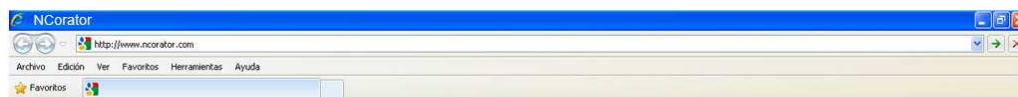


Contingut del bundle de clients

Aquesta ha estat la estructura de carpetes en *Symfony* utilitzada per a suportar l'aplicació web d'aquest projecte.

Annex 6: Dissenys i vistes de l'aplicació

Durant el transcurs del projecte, es van realitzar diverses versions sobre les pantalles que es volien a l'aplicació. A continuació trobem imatges de les diferents vistes proposades:



NCorator

Usuario

Usr1

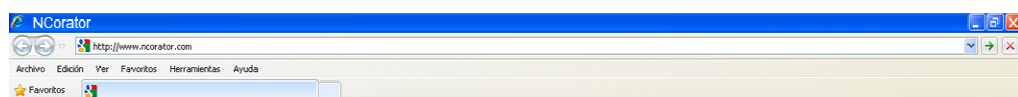
Password

6 2 8 4 1

3 7 5 9 0

Login

☐ Recordar contraseña



Clientes

NCorator

Autocompletar Cargar datos Nuevo

Datos Generales Presupuestos Proyectos Horas Disponibles Cursos Facturación

Datos Generales

Razón Social CIF

Dirección Call... CP

Localidad Seleccionar o añadir... Provincia Ávila...

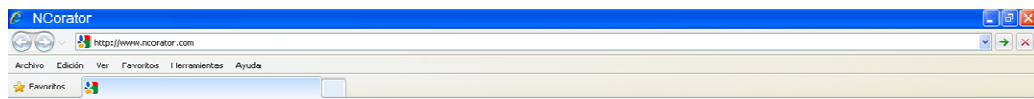
Origen de reg Seleccionar o añadir... Activo

Contactos

Apellidos, Nombre	Cargo	Tel.	Email	
				Modificar Borrar
				Modificar Borrar

Nuevo

Guardar Eliminar



Cliente

NCorator

Cliente Seleccionado

Datos Generales | Presupuestos | Proyectos | Horas Disponibles | Cursos | Facturación

Últimos / Buscador por Fechas / Buscador por Descripción / Buscador por Importes

Descripción	Fecha		
Presupuesto cabina...	12/01/2012	Detalle	Proyecto
Presupuesto curso SQL...	12/01/2012	Detalle	Curso
Presupuesto WEB...	12/01/2012	Detalle	Bolsa Horas

Nuevo

Detalle

Descripción

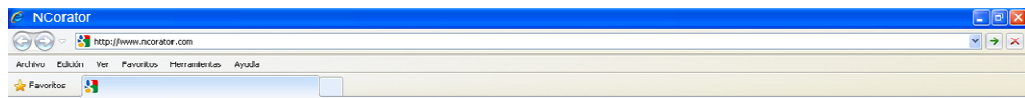
Presupuesto cabina para ampliación C.P.D.

Guardar

Eliminar

Comentarios

Descripción	Fecha		
Solicitado a varios proveedores	13/01/2012	Modificar	Borrar
En espera porque no hay stock	13/01/2012	Modificar	Borrar



Cliente

Presupuesto

NCorator

Cliente Seleccionado

Presupuesto cabina...

Datos Generales | Presupuestos | Proyectos | Horas Disponibles | Cursos | Facturación

Proyectos por presupuesto

Versión	Fecha	En Tram.	Env.	en Rev.	Rech.	Acep.	Fin.	Fact.	Cobr.	
1.0	12/01/2012									Detalle
1.1	13/01/2012									Detalle
2.0	14/01/2012									Detalle

Nuevo

Detalle

V 2.0

En Trámite

Enviado

En Revisión

Rechazado

Aceptado

Fin

Facturado

Cobrado

Guardar

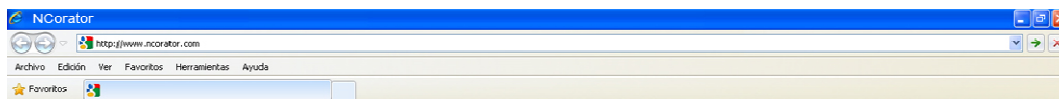
Eliminar

Hardware | Software | Servicios | Resumen

Proveedor	Código	Importe Prov.	Estado NCor	P.V.P	
Hitachi	Hit21	2560	Aceptado	3200	Detalle
Hitachi	Hit22	1225	Rechazado		Detalle
Hitachi	Hit35	5641	Aceptado	3200	Detalle

Pestañas Software y Servicios similares pero con los campos correspondientes

Pestaña Resumen saca los PVP totales con desglose, detalles, etc



Cliente

NCorator

Cliente Seleccionado

Datos Generales | Presupuestos | Proyectos | Horas Disponibles | Cursos | Facturación

Solicitudes

Descripción	Fecha	Importe	Horas
Revisión estado red	12/01/2012	1.000	20
WEB corporativa	12/04/2012	1.000	10

Nuevo

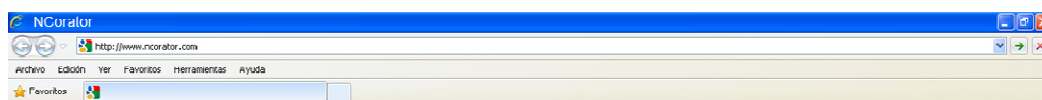
Empleados

Técnico	Descripción	Fecha	Horas
DM	Revisión estado red	12/01/2012	30

Nuevo

Balance

Descripción	Horas
Revisión estado red	-10
WEB corporativa	10
Global	0



Cliente

NCorator

Cliente Seleccionado

Datos Generales | Presupuestos | Proyectos | Horas Disponibles | Cursos | Facturación

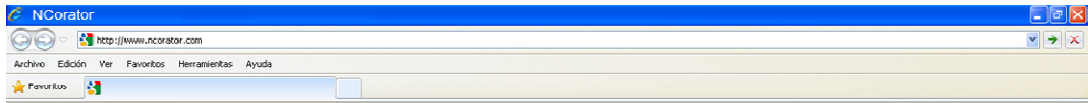
Últimas Solicitudes / Buscador por Fechas / Buscador por Nombre

Descripción	Fecha	Importe	En Tram.	Env.	Rech.	Acep.	Fin.	Fact.	Cobr.
Presupuesto Curso SQL	12/01/2012	1.000	■	■		■	■		
Presupuesto Curso SQL 2	12/04/2012	4.000	■	■	■				

Detalle

Detalle

En esta pestaña sólo se muestra la información enlazada en el módulo correspondiente



Cliente

NCorator

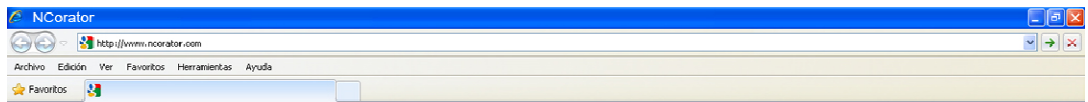
Cliente Seleccionado

Datos Generales | Presupuestos | Proyectos | Horas Disponibles | Cursos | Facturación

Últimas Solicitudes / Buscador por Fechas / Buscador por Nombre

Descripción	Fecha	Importe	Tipo	Acep., Fin., Fact., Cobr.	
Presupuesto Curso SQL	12/01/2012	1.000	Curso	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Detalle
Presupuesto Cabina	12/04/2012	4.000	Proyecto	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Detalle

En esta pestaña sólo se muestra todo lo aceptado o en estados posteriores



Proveedores

NCorator

Autocompletar

Cargar datos

Nuevo

Datos Generales | Alta presupuesto | Estado Presupuesto

Datos Generales

Razón Social	<input type="text"/>	CIF	<input type="text"/>
Dirección	<input type="text"/>	CP	<input type="text"/>
Localidad	<input type="text"/>	Provincia	<input type="text"/>
Hardware	<input type="checkbox"/>	Software	<input type="checkbox"/>
Activo	<input type="checkbox"/>		

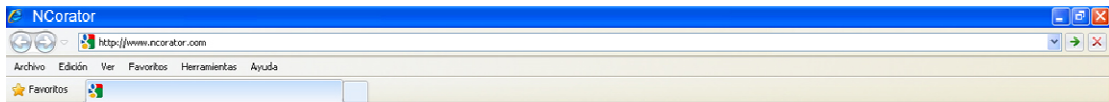
Contactos

Apellidos, Nombre	Departamento	Tel.	Email	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Modificar Borrar
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Modificar Borrar

Nuevo

Guardar

Eliminar



Proveedor

NCorator

Proveedor Seleccionado

Datos Generales Alta Presupuesto Estado Presupuesto

Últimos / Buscador por Fechas / Buscador por Descripción / Buscador por Importes

Descripción	Fecha	Detalle	Proyecto asociado
Presupuesto cabina...	12/01/2012	Detalle	20120101-E
Presupuesto servidor...	12/01/2012	Detalle	20120102-E
Presupuesto equipos...	12/01/2012	Detalle	Interno

Nuevo

Detalle

Descripción

Presupuesto cabina para ampliación C.P.U.

Origen presupuesto

20120101-E
20120102-S
Interno

Fecha

15/01/2012

Guardar

Eliminar

Comentarios

Descripción

Solicitado a varios proveedores

13/01/2012

Modificar

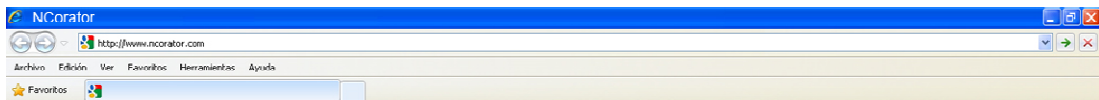
Borrar

En espera porque no hay stock

13/01/2012

Modificar

Borrar



Proveedor

Presupuesto

NCorator

Proveedor Seleccionado

Presupuesto licencias

Datos Generales Alta Presupuesto Estado Presupuesto

Proyectos por presupuesto

Material presupuestado	Fecha	Solicit.	Recib.	Pedido	Recib Material	Detalle
10 Licencias Windows 7	12/01/2012					

Nuevo

Detalle

Licencias Win 7

☐ Solicitado presupuesto ☐ Recibido presupuesto ☐ Realizado pedido ☐ Recibido material

Guardar

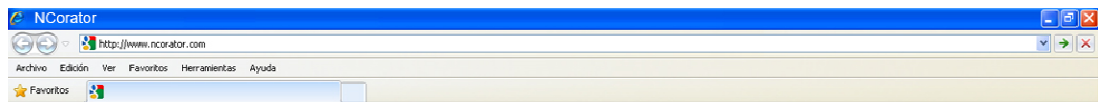
Eliminar

Hardware Software Servicios Resumen

Proveedor	Código	Importe Prov.	Estado NCora	Detalle
Prov-25	Win7	2560	Aceptado	

Pestañas Hardware y Servicios similares pero con los campos correspondientes

Pestaña Resumen saca los PVP totales con desglose, detalles, etc



Personal NCora

NCorator

Autocompletar

Cargar datos

Nuevo

Datos generales

Nombre:

Apellido 1:

Apellido 2:

Tel. primario

Tel. secundario

Mail

☐ Activo

Personal

Nombre:

Jacobo

Apellido 1:

Martínez

Apellido 2:

Rodríguez

Activo

☐

Modificar

Borrar

Guardar

Eliminar

Resum del projecte

El projecte que s'ha presentat correspon a la titulació d'*Enginyeria en Informàtica* i conté diversos aspectes relacionats al desenvolupament d'una aplicació web per a gestionar els pressupostos de l'empresa Ncora. Es presenta un estudi i anàlisi de requeriments, una compra de servidors, una instal·lació i configuració dels servidors en l'entorn hardware del núvol de Ncora, un anàlisi i disseny de la base de dades i un desenvolupament a mida de l'aplicació software. L'objectiu principal del projecte és l'estalvi de temps en la creació de pressupostos i la ràpida cerca de pressupostos fets així com dels seus components.

Resumen del proyecto

El proyecto que se ha presentado corresponde a la titulación de *Ingeniería Informática* y contiene diversos aspectos relacionados con el desarrollo de una aplicación web para la gestión de presupuestos de la empresa Ncora. Se presenta un estudio y análisis de requerimientos, así como una compra de servidores, una instalación y configuración de los servidores en el entorno hardware de la nube de Ncora, un análisis y diseño de la base de datos y un desarrollo a medida de la aplicación software. El objetivo principal del proyecto es el ahorro de tiempo en la creación de presupuestos y la rápida búsqueda de presupuestos realizados así como de sus componentes.

Project summary

Project presented corresponds to *Computer Engineering* degree and contains different features related to developing of a web application for managing budgets for Ncora enterprise. We present a study and analysis of requirements, a purchase of servers, installation and configuration of these servers into Cloud environment of Ncora, an analysis and design of the database and finally we find a customized development of a software application. Main target of this project is to save time in creating budgets, the quickly search of done budgets and the quickly access to budget components.